株式会社AnyWire

AnyWire® DB A40シリーズ
Ethernet/AnyWireBus DBゲートウェイ
AG413-E1
ユーザーズマニュアル

1.6版　2006/03/17

ビット制御と情報伝送の統合

省配線システム

全4重　AnyWire DB A40シリーズ

注意事項

本書に対する注意

1. 本書は、最終ユーザーまでお届けいただきますようお願いいたします。
2. 本製品の操作は、本書をよく読んで内容を理解した後に行ってください。
3. 本書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
4. 本書の一部または全部を無断で転載、複製することはお断りします。
5. 本書の内容については将来予告なしに変更する場合があります。

警告表示について

「警告」とは取扱いを誤った場合に死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

「注意」とは取扱いを誤った場合に障害を負う可能性および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

安全にご使用いただくために

- AnyWireシステムは安全確保を目的とした制御機能を有するものではありません。
- 次のような場合には、定格、機能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなどの安全対策について特別のご配慮をしていただくとともに、弊社までご相談くださいますようお願いします。
  (1) 高い安全性が必要とされる用途
  ・人命や財産に対して大きな影響を与えることが予測される用途
  ・医療用機器、安全用機器など
  (2) より高い信頼性が要求されるシステムに使用される場合
  ・車両制御、燃焼制御機器などへの使用
- 設置や交換作業の前には必ずシステムの電源を切ってください。
- AnyWireシステムはこのマニュアルに定められた仕様や条件の範囲内で使用してください。

注意

- AnyWire システム全体の配線や接続が完了しない状態で24V電源をいれないでください。
- AnyWireシステム機器には24V安定化直流電源を使用してください。
- AnyWireシステムは高い耐ノイズ性を持っていますが、伝送ラインや入出力ケーブルは、高圧線や動力線から離してください。
- ユニット内部やコネクタ部に金属くずなどが入らないよう、特に配線作業時に注意してください。
- 後配線は機器に損傷を与えることがあります。また、コネクタや電線がはずれないように、ケーブル長や配置に注意してください。
- 端子台に撚り線を接続する場合、ハンダ処理をしないでください。接触不良の原因となることがあります。
- 電源ラインの配線長が長い場合、電圧降下により遠隔のスレーブユニットの電源電圧が不足することがあります。その場合にはローカル電源を接続し規定の電圧を確保してください。
- 設置場所は下記の場所を避けてください。
  - 直射日光があたる場所、使用周囲温度が0～55℃の範囲を超える場所
  - 使用相対湿度が10～90%の範囲を超える場所、温度変化が急激で結露するような場所
  - 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
  - 振動や衝撃が直接伝わるような場所
- 端子ねじは誤動作などの原因にならないように確実に締め付けてください。
- 保管は高温・多湿を避けてください。（保存周囲温度－20～75℃）
- 安全のための非常停止回路、インターロック回路などはAnyWireシステム以外の外部回路に組み込んでください。

目次

1 概要 ..... 1－1
2 各部の名称と機能 ..... 2－1
2.1. 各部の名称 ..... 2－1
2004.. LED表示 ..... 2－1
2005.. コンフィギュレーションスイッチ ..... 2－2
2006.. 外形寸法図 ..... 2－3
3 設置 ..... 3－1
3.1. DINレール取り付け ..... 3－1
3.2. 電源接続 ..... 3－2
3.3. ANYWIREインターフェース ..... 3－3
2007.. コネクタアサイン ..... 3－3
2008.. ケーブル接続 ..... 3－3
3.4. ETHERNETインターフェース ..... 3－6
2009.. ピンアサイン ..... 3－6
2010.. ケーブル接続 ..... 3－6
3.5. RS232Cインターフェース ..... 3－7
2011.. ピンアサイン ..... 3－7
2012.. ケーブル接続 ..... 3－7
2013.. 三菱電機社PLC接続 ..... 3－8
4 運転 ..... 4－1
4.1. クイックスタート ..... 4－1
5 ANYWIREBUS機能 ..... 5－1
5.1. マスタ機能 ..... 5－1
2014.. 伝送モード ..... 5－1
2015.. 伝送クロック設定 ..... 5－1
2016.. 伝送フレーム設定 ..... 5－2
2017.. 512W拡張機能 ..... 5－3
5.2. 監視機能について ..... 5－5
5.3. アドレス自動認識 ..... 5－6
5.4. 監視動作 ..... 5－6
5.5. 伝送所要時間について ..... 5－7
2018.. 入力の場合 ..... 5－7
2019.. 出力の場合 ..... 5－7
6 ETHERNET機能 ..... 6－1
6.1. ETHERNETネットワークコンフィギュレーション ..... 6－1
6.2. IPアドレス ..... 6－1
2020.. WEBページによる設定 ..... 6－1

2021.. コンフィギュレーションファイルにより設定 ..... 6－2
2022.. コンフィギュレーションスイッチにより設定 ..... 6－2
2023.. DHCP/BootPによる設定 ..... 6－3
2024.. あらかじめ定められたコンフィギュレーションを使用 ..... 6－3
2025.. アドレス・レゾルーション・プロトコル(ARP)の使用 ..... 6－3
2026.. BootP ..... 6－4
2027.. DHCP ..... 6－4
2028.. グローバルIPアドレスとプライベートIPアドレス ..... 6－4
2029.. アドレスクラス ..... 6－4
2030.. 特殊なIPアドレス ..... 6－5
2031.. サブネットマスク ..... 6－6
6.3. ファイルシステム ..... 6－7
2032.. ファイルシステム ..... 6－7
2033.. セキュリティ ..... 6－8
2034.. ディレクトリ構造 ..... 6－9
2035.. システムファイル ..... 6－10
2036.. コンフィギュレーションファイル ..... 6－10
2037.. パスワードファイル ..... 6－13
2038.. メッセージファイル ..... 6－14
2039.. 電子メールファイル ..... 6－14
2040.. 各種設定ファイル ..... 6－15
2041.. データファイル ..... 6－15
6.4. TCP/IP機能 ..... 6－16
2042.. FTPサーバ ..... 6－16
2043.. TELNETサーバ ..... 6－16
2044.. 一般的なコマンド ..... 6－16
2045.. 診断用コマンド ..... 6－17
2046.. ファイルシステムオペレーション ..... 6－17
2047.. HTTPサーバ ..... 6－18
2048.. SMTPクライアント ..... 6－23
2049.. ドライバ構成 ..... 6－24
2050.. Modbus/TCP ..... 6－25
2051.. 概要 ..... 6－25
2052.. 設定 ..... 6－26
2053.. メモリマップ ..... 6－27
2054.. エクセプションコード ..... 6－29
2055.. データ構造 ..... 6－29
2056.. EtherNet/IP ..... 6－33
2057.. 概要 ..... 6－33

2058.. 設定 ..... 6－33
2059.. メモリマップ ..... 6－33
2060.. MCプロトコル ..... 6－34
2061.. 概要 ..... 6－34
2062.. MCプロトコルデータ交信用フレームの種類 ..... 6－34
2063.. 設定 ..... 6－36
2064.. メモリマップ ..... 6－38
2065.. サンプルプログラム ..... 6－40
6.5. WEBベースマネージメント ..... 6－43
6.6. WEBページディレクトリ構造 ..... 6－43
2066.. インフォメーション ..... 6－44
2067.. 一般仕様と技術データ ..... 6－44
2068.. ネットワークステータス ..... 6－44
2069.. I/Oモニタ ..... 6－45
2070.. ヒストリカルトレンド ..... 6－45
2071.. アラームステータス ..... 6－46
2072.. アラームサマリ ..... 6－46
2073.. リセット＆アドレス自動認識 ..... 6－47
2074.. コンフィギュレーション ..... 6－47
2075.. IPコンフィギュレーション ..... 6－47
2076.. e-mail設定 ..... 6－48
2077.. Ethernetドライバ選択 ..... 6－48
2078.. ソケット設定 ..... 6－49
2079.. Anywireマスタ機能 ..... 6－49
2080.. RSドライバ設定 ..... 6－50
2081.. 日付と時刻 ..... 6－50
2082.. NTPプロトコル設定 ..... 6－51
2083.. トレンド設定 ..... 6－51
2084.. パスワード設定 ..... 6－52
2085.. セキュリティ ..... 6－52
2086.. ノーマルモード/アドミニストレーションモード切り替え ..... 6－53
2087.. メンテナンス ..... 6－53
2088.. Ethernet設定ファイル ..... 6－53
2089.. アクセス許可IPファイル ..... 6－54
2090.. Telnetログインメッセージ ..... 6－54
2091.. ONLINE/OFFLINEコンフィギュレーション ..... 6－55
2092.. SSI出力文字ファイル ..... 6－55
2093.. Ethernetドライバ設定ファイル ..... 6－56
2094.. RSドライバ設定ファイル ..... 6－56

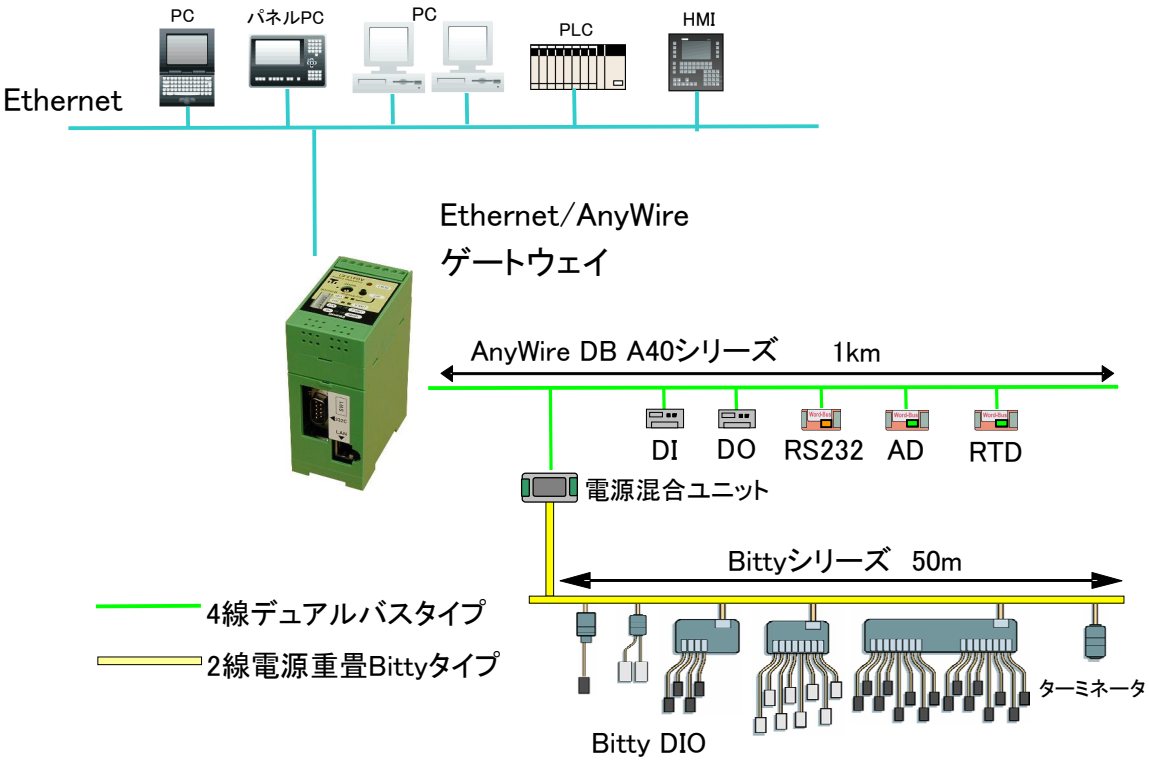
2095.. Anywireマスタ設定ファイル ..... 6－57
2096.. ユーザトップページ ..... 6－57
7 電子メール ..... 7－1
7.1. 機能 ..... 7－1
7.2. 設定 ..... 7－1
2097.. SMTP設定 ..... 7－1
2098.. 電子メールファイル設定 ..... 7－1
7.3. サンプル記述例 ..... 7－2
7.4. 電子メールにSSI組み込み ..... 7－3
8 時計自動あわせ機能 ..... 8－1
8.1. NTPプロトコル ..... 8－1
8.2. 機能 ..... 8－2
8.3. 設定 ..... 8－2
9 ファームウェアのアップデート ..... 9－1
9.1. 内部ファームウェアのアップデート ..... 9－1
10 アプリケーション ..... 10－1
10.1. 無線への対応 ..... 10－1
2099.. IEEE802.11b ..... 10－1
2100.. Bluetooth ..... 10－1
10.2. アプリケーション接続 ..... 10－1
2101.. OPC ..... 10－1
2102.. 三菱電機社PLC ..... 10－2
2103.. タッチパネル ..... 10－3
10.3. スイッチングネットワーク ..... 10－3
10.4. SCADAとの連携 ..... 10－4
10.5. リダンダンシーシステム ..... 10－5
10.6. デバイス間プログラムレス通信 ..... 10－5
11 エラーステータス ..... 11－1
11.1. エラーフラグ ..... 11－1
2104.. エラーステータスのリセット方法 ..... 11－2
11.2. 異常アドレス ..... 11－2
12 トラブルシューティング ..... 12－1
12.1. ANYWIRE側 ..... 12－1
12.2. ETHERNETシステム側 ..... 12－2
13 仕様 ..... 13－1
13.1. 一般仕様 ..... 13－1
13.2. インターフェース仕様 ..... 13－2
14 保証について ..... 14－1
15 変更履歴 ..... 15－0

1　概要

AnyWireシステムは独自の伝送方式により、高速で高い信頼性をもつ省配線システムです。
AnyWireBus DBはUNI-WIREシステムの機能拡張BUSです。

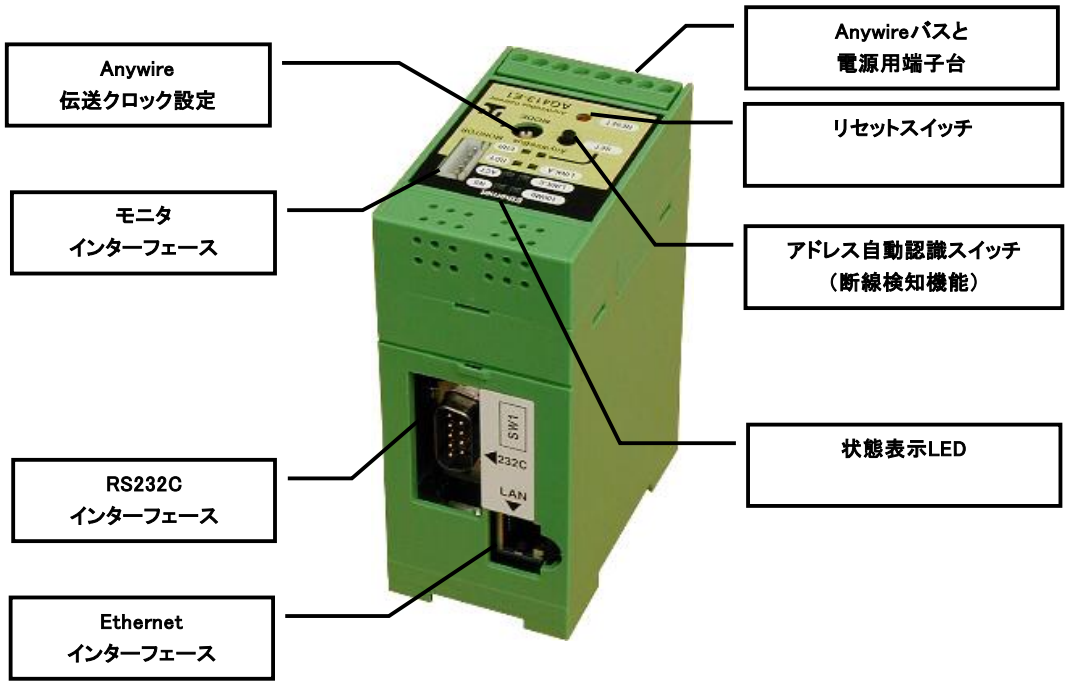
注）AnyWIreは株式会社エニイワイヤ殿の登録商標です。

AnyWireBus DBは、全2重Bit-Busと、全2重Word-Bus機能を持つ全4重伝送システムです。
伝送距離100m/200m/500m/1km、伝送点数、全3重モード/全4重モードがディップスイッチで選択できます。
分岐配線をしても断線検知が可能です。
AG413-E1の1ユニットでUNI-WIREシステムと上位互換の全3重モードで2304点、AnyWireDB全4重モードでは2560点まで接続可能です。



2　各部の名称と機能

2.1.　各部の名称



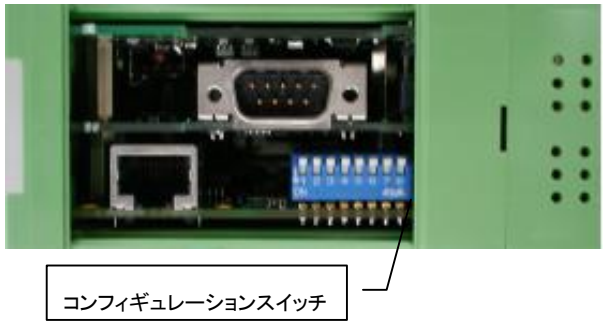
2004. :　LED表示

■LEDと押ボタンスイッチ

LED	内容
100Mb	Ethernet 10/100Mbps
LINK.E	Ethernetリンク
NS	Ethernetネットワークステータス
ACT	Ethernetデータ送受信
LINK.A	Anywireリンク
RDY	Anywire Readyステータス
ERR	Anywire異常

2005.": コンフィギュレーションスイッチ

本機上部のふたを開けるとコンフィギュレーションスイッチがあります。コンフィギュレーションスイッチは、最初のイントラネット接続時にモジュールのEthernetコンフィギュレーションを行う場合に使用します。
通常は、すべてオフの状態で使用してください。

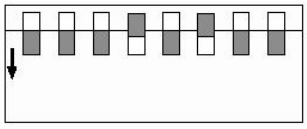


スイッチは、IPアドレスで最後の1バイト「n」を2進法で表わしています。192.168.0.n
電源オフの状態でスイッチを1-255の間にセットしてください。モジュールは、以下の設定で起動します。

IP アドレス	:192.168.0.n
サブネットマスク	:255.255.255.0
ゲートウェイアドレス	:0.0.0.0 (ゲートウェイ未使用)

IPアドレスの最後のバイト「n」は、コンフィギュレーションスイッチの2進法の値を表わします。
なおコンフィギュレーションスイッチを使用する場合、サブネットマスクとゲートウェイアドレスの設定は上記の値に固定されます。

設定例:

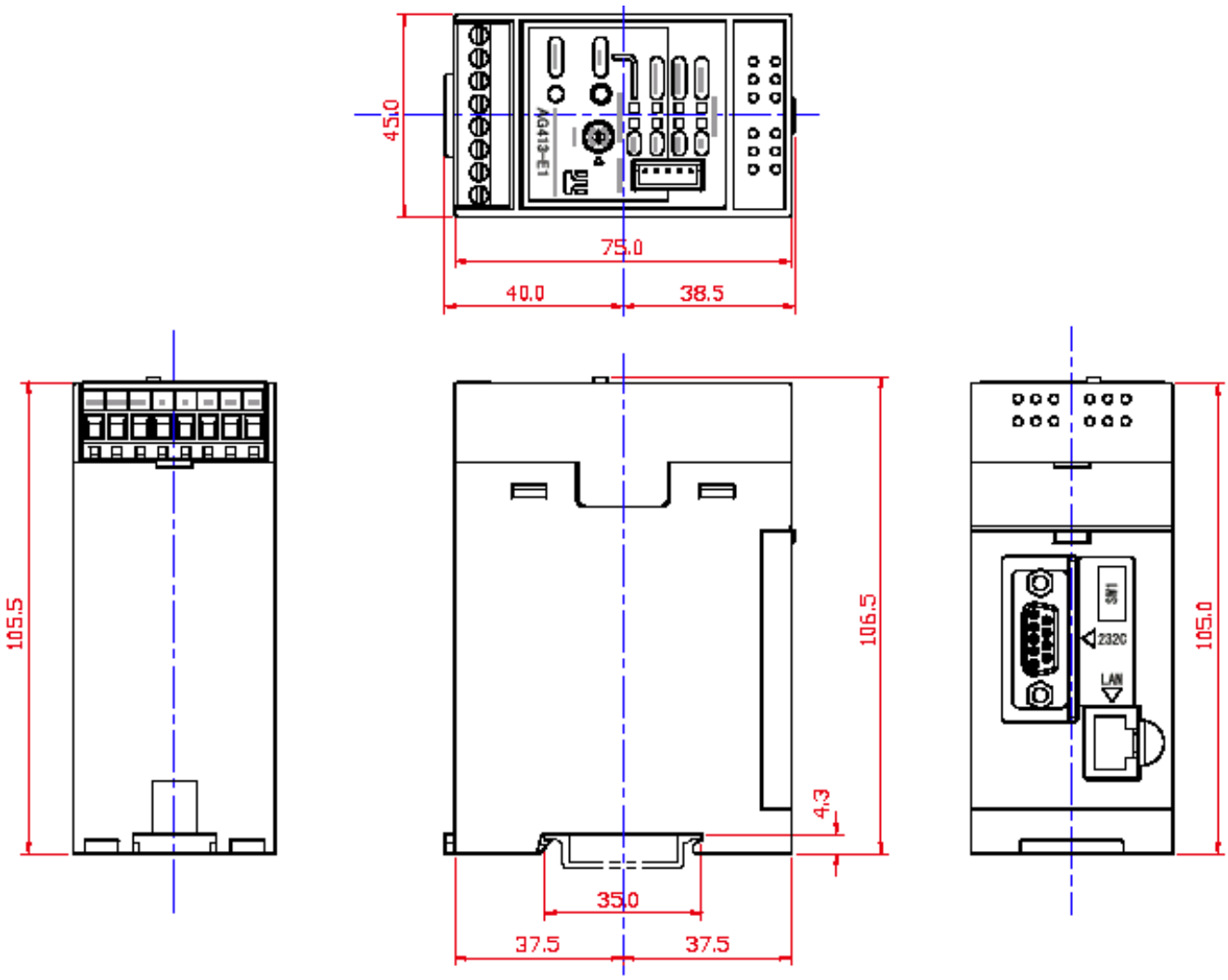


スイッチを00010100(10進で20)にセットします。
モジュールのIPアドレスは「192.168.0.20」となります。

注意 上記「設定例」のセッティングはイントラネット上でのみ使用することができます。これは設定可能なIPアドレスがプライベートアドレスに属するものです。(RFC参照)

注意 グローバルIPアドレスの設定は、上記のように一度プライベートで起動後、WEBページまたは、システムファイルを修正し設定してください。なお、内部設定を使用する場合はすべてスイッチをオフの状態に設定し再起動してください。
1つでもスイッチがオンの場合は、強制的に上記「設定例」が使用されます。

2006.：　外形寸法図



3　設置

3.1.　DINレール取り付け

本機はDINレールに取付けてご使用ください。

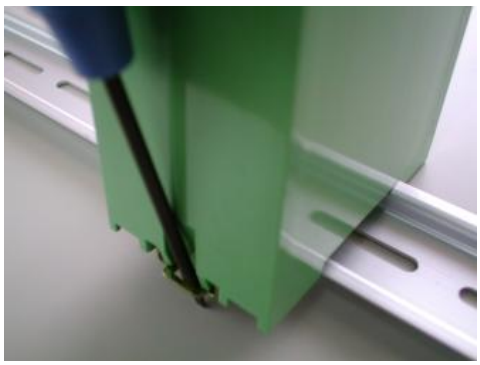
1. DINレールへの取付け方

①底面の上側の固定ツメをDINレールにかけます。

②本機をDINレールに押し付けるようにしてはめ込みます。

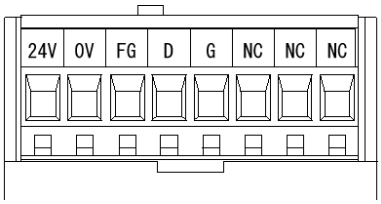
2. DINレールからの取り外し方

底面下側のフックにマイナスドライバを差込み、ドライバを
押し下げ外してください。



3.2. 電源接続

脱着の容易なコネクタ端子になっています。
型式 ： （フエニックス・コンタクト社製）
接続可能電線 ： 0.2～2.5mm²（AWG24～12）
締め付けトルク ： 0.5～0.6Nm



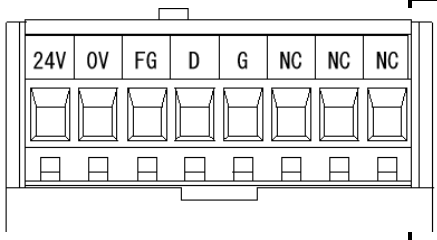
24V	DC24Vの安定化電源を接続してください 負荷とスレーブユニットに必要な電流＋2A以上の容量のもの
0V	
D	伝送線です。
G	伝送線です
NC	予備端子。この端子には何も接続しないでください。
NC	
NC	

D、Gはそれぞれスレーブユニットの D、Gと接続してください。（各ユニットの取扱説明書を参照ください。）

3.3. AnyWireインターフェース

2007. ▪ コネクタアサイン

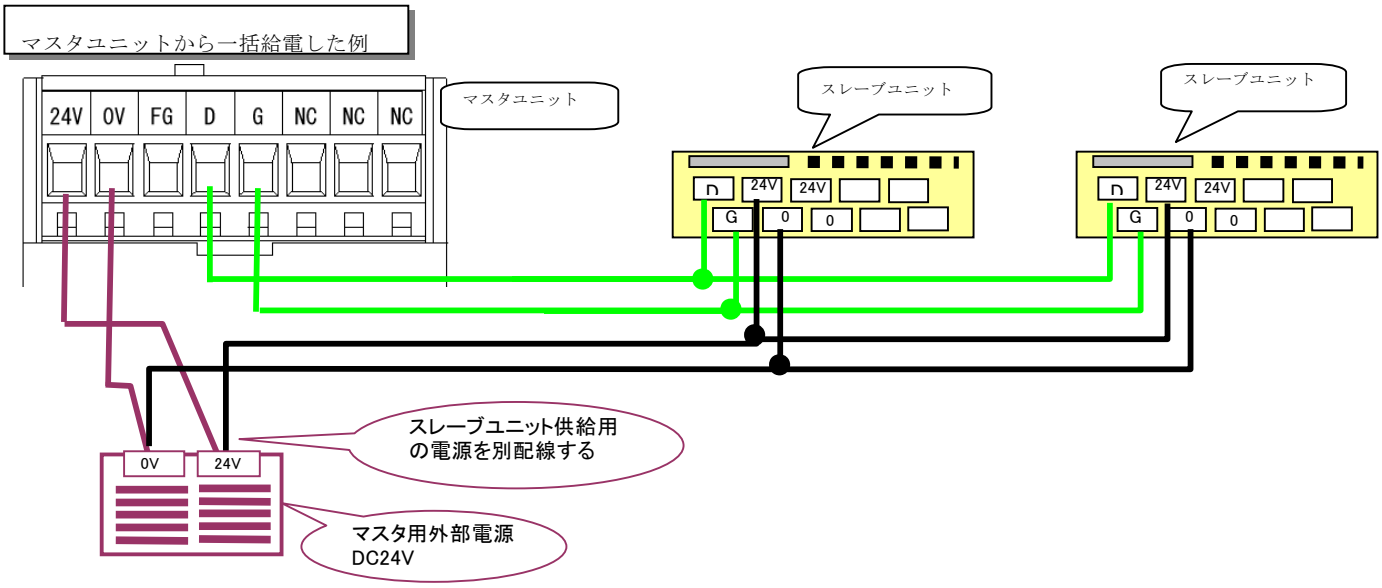
AnyWireBus端子台

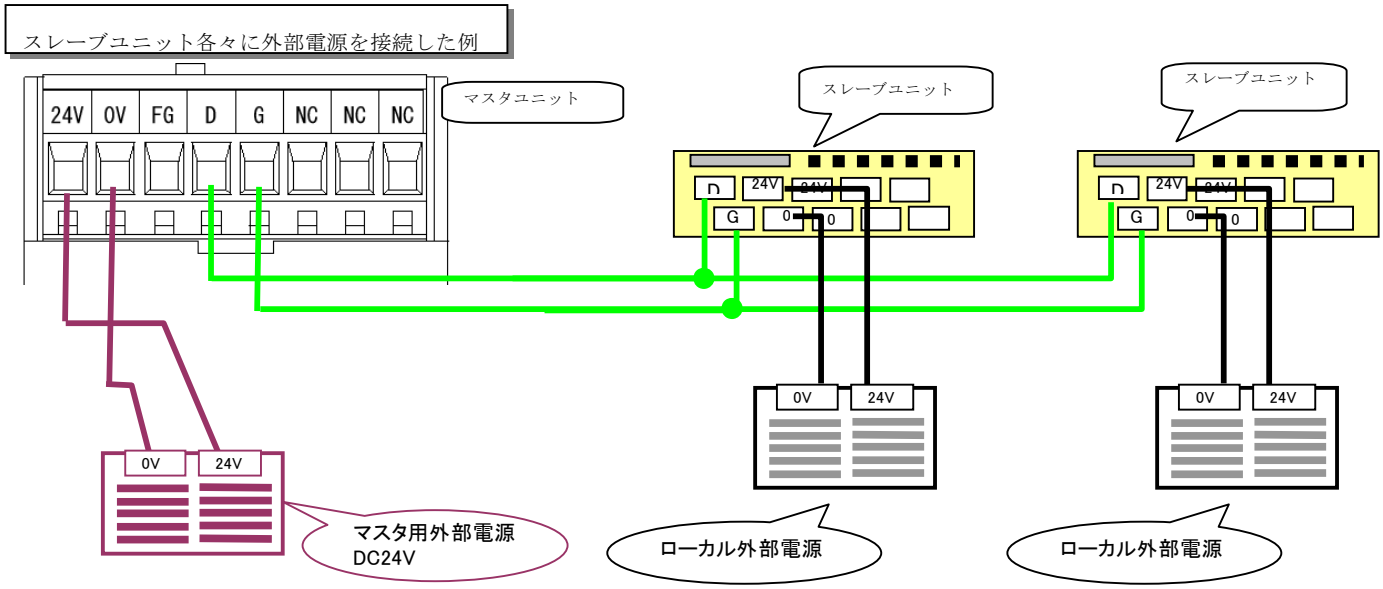


24V	DC24Vの安定化電源を接続してください
0V	負荷とスレーブユニットに必要な電流＋2A以上の容量のもの
D	伝送線です。
G	伝送線です
NC	予備端子。この端子には何も接続しないでください。
NC	
NC	

2008. ▪ ケーブル接続

詳細は、「AnyWireDB A40シリーズ テクニカルマニュアル」と「AnyWire Bittyシリーズ テクニカルマニュアル」を参照してください。

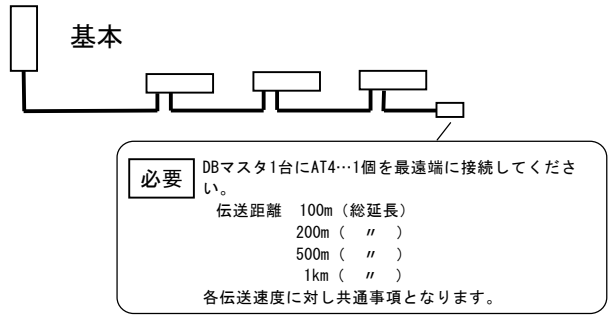




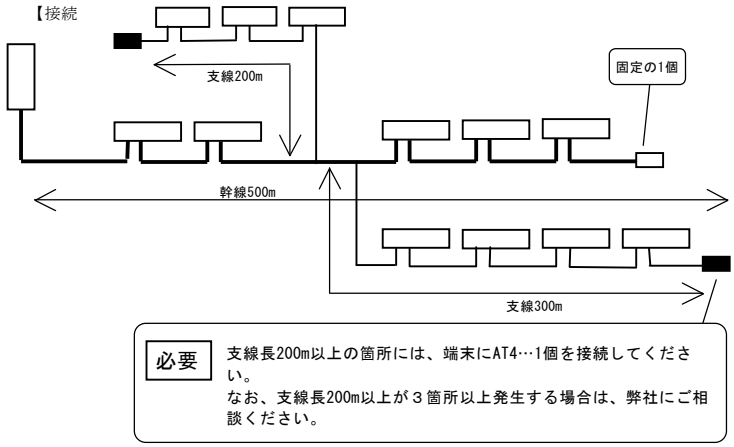
●ターミネータ

より安定的な伝送品質を確保するため、AnyWireBus DB伝送ライン端にターミネータ(AT4)を接続します。

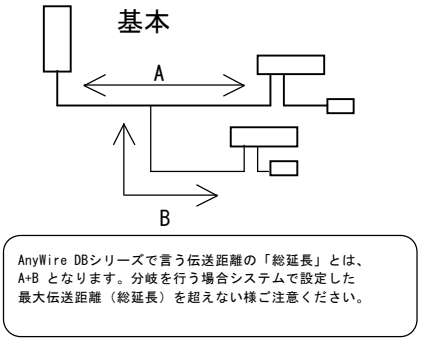
■ターミネータの接続



■伝送ラインの分岐（伝送距離1km仕様）について



■総延長について



注意

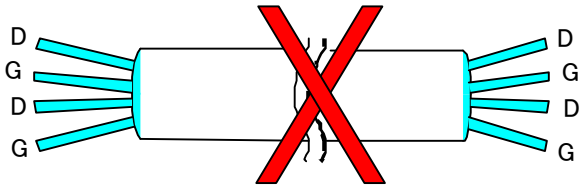
MONITORコネクタ

メンテナンス用モニタを接続するためのコネクタです。

従来のユニワイヤシステムのリアルタイムモニタRM-120は接続しないでくださIい

注意

- 多線ケーブルで複数の伝送線（D、G）をまとめて送らないで下さい。まとめて送るとクロストークにより機器が誤動作します。

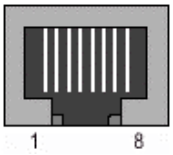


- 伝送線の太さは200mまでは0.75mm^{2}以上、それ以上の場合は1.25mm^{2}以上としてください。
- 電源電圧の下限は伝送距離200mまでは21.6V以上、それ以上の場合は24Vとしてください。
- ケーブルによる電圧降下にご注意下さい。電圧降下により機器が誤動作します。
  電圧降下が大きい場合はターミナル側で電源を供給して下さい。（ローカル電源）
- コネクタ端子に接続する線は半田あげしないで下さい。線がゆるみ接触不良の原因となります。

3.4. Ethernetインターフェース

2009.： ピンアサイン

Ethernet ポート

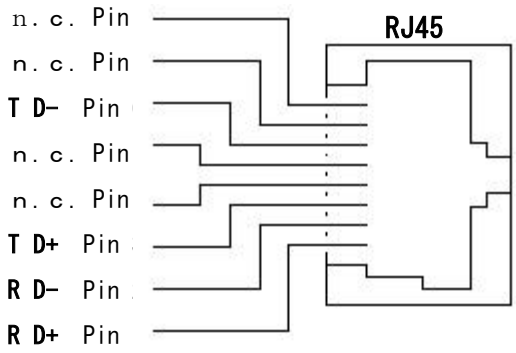


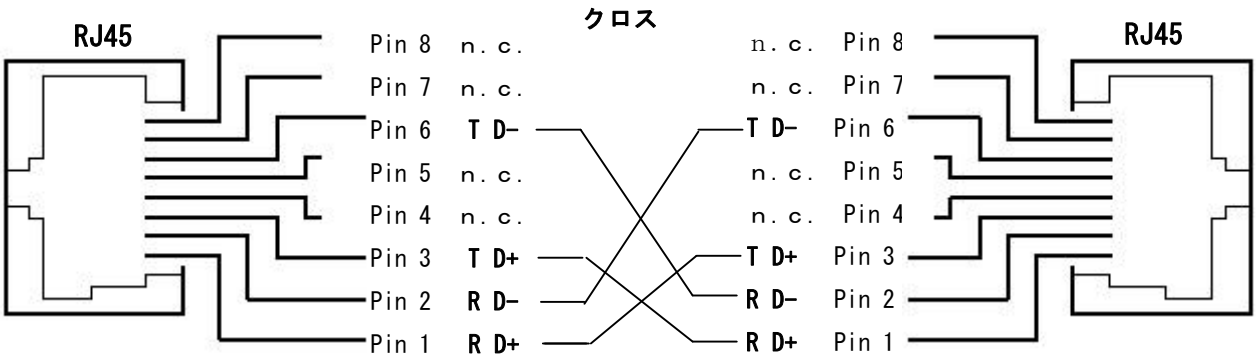
ピン	信号
1	TD+
2	TD−
3	RD+
4	Termination
5	Termination
6	RD−
7	Termination
8	Termination

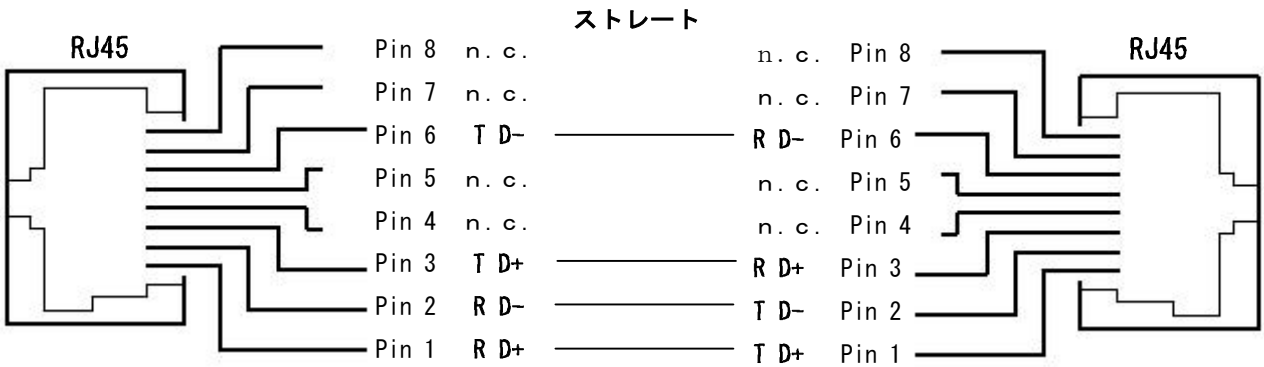
2010.： ケーブル接続

Ethernetゲートウェイの上部には、1つのRJ45コネクタEthernetインターフェースがあります。これには、インピーダンスが100Ωのツイストケーブルのみが接続できます。データ伝送速度は、10/100Mbpsのオートネゴシエーションポートとなります。PCのEthernetポートに直接、Ethernetゲートウェイを接続する場合は、以下のクロスケーブルを使用し、HUB装置、ルータなどの機器にはストレートケーブルを使用してください。

RJ45 形式のEthernetポートのピンアサイン







クロス/ストレートケーブルのピンアサイン図

3.5. RS232Cインターフェース

2011. ▪ ピンアサイン

RS-232Cポート

ピン	信号
1	NC
2	RXD
3	TXD
4	NC
5	SG
6	NC
7	NC
8	NC
9	未使用

注意 3線式接続のみの対応となります。

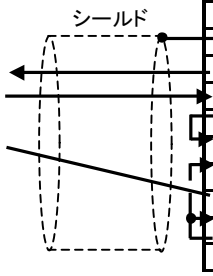
2012. ▪ ケーブル接続

EthernetゲートウェイRS232CポートとPC間のケーブル接続例です。

結線図1

Ethernetゲートウェイ

D-SUB9P メス	
ピン	信号
1	NC
2	RXD
3	TXD
4	NC
5	SG
6	NC
7	NC
8	NC
9	未使用



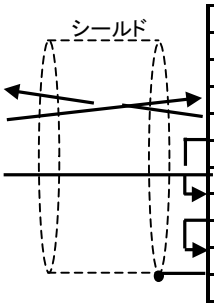
PC(D-SUB25P)

D-SUB25P オス	
ピン	信号
1	FG
2	TXD
3	RXD
4	RS
5	CS
6	DSR
7	SG
8	CD
20	DTR

結線図2

Ethernetゲートウェイ

D-SUB9P メス	
ピン	信号
1	NC
2	RXD
3	TXD
4	NC
5	SG
6	NC
7	NC
8	NC
9	未使用



PC(D-SUB9P)

D-SUB9P メス	
ピン	信号
1	CD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	SG
6	DSR
7	RS
8	CTS
9	FG

注意 接続するPCにより、接続が異なることがあります。
ご注意ください。

2013.：　三菱電機社PLC接続

■RS-232C接続

結線図1 計算リンクユニット25P接続

Ethernetゲートウェイ　　三菱電機社計算機リンクユニットAJ71

D-SUB9P メス			D-SUB25P オス	
ピン	信号		ピン	信号
1	NC		1	FG
2	RXD	←	2	TXD
3	TXD	→	3	RXD
4	NC		4	RS
5	SG	→	5	CS
6	NC		6	DSR
7	NC		7	SG
8	NC		8	CD
9	未使用		20	DTR

シールド

結線図2 計算リンクユニット9P接続

Ethernetゲートウェイ　　三菱電機社計算機リンクユニットQJ71

D-SUB9P メス			D-SUB9P メス	
ピン	信号		ピン	信号
1	NC		1	CD
2	RXD	←	2	RXD
3	TXD	→	3	TXD
4	NC		4	DTR
5	SG	→	5	SG
6	NC		6	DSR
7	NC		7	RS
8	NC		8	CTS
9	未使用		9	FG

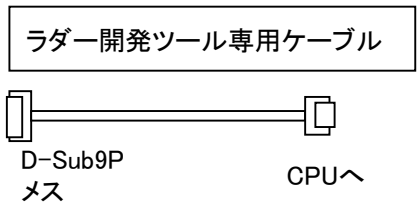
シールド

結線図3　PLC CPUポート側ケーブル接続

Ethernetゲートウェイ　　専用ケーブル

D-SUB9P メス			D-SUB9p オス	
ピン	信号		ピン	信号
1	NC		1	CD
2	RXD	←	2	RXD
3	TXD	→	3	TXD
4	NC		4	DTR
5	SG	→	5	SG
6	NC		6	DSR
7	NC		7	RS
8	NC		8	CTS
9	未使用		9	FG

シールド



注意　CPUに直結する場合、ラダー開発用ケーブルとEthernetゲートウェイの間で変換が必要です。
RS-232C仕様でないものは接続できませんのでご注意ください。

MELSEC®は、三菱電機社の登録商標です。

4　運転

4.1.　クイックスタート

本章では、Ethernetゲートウェイを簡単に立ち上げる方法を示しています。
ネットワーク設定など簡単なコンフィギュレーション手法を提示します。
さらに、ユーザ独自のウェブページを作成し、モジュールにアップロードする方法についても簡単に
記述しています。

必要条件:
Windows™ 98/ME/2000/XP が動作しEthernetポートが付属するPC、ブラウザMicrosoft Internet Explorer 5.5 以上が必要です。

Step 1: PC側IPアドレス設定

1.PC側ネットワーク接続設定でインターネットプロトコル（TCP/IP）を確認ください。
2.プライベートアドレス 192.168.0.2 と設定します。不明な場合、ネットワーク技術者に問い合わせください。
3. PCを再起動し、設定を有効にします。

Step 2: ネットワークに接続

4.Ethernetゲートウェイの電源がオフであることを確認してください。
5.Ethernetコネクタにネットワーク・ケーブルを接続してください。

Step 3: ゲートウェイ側 IPアドレス設定

6.コンフィギュレーションスイッチを 00000011と設定し、電源を投入します。
7.電源投入と同時にEthernetゲートウェイ前面のSETスイッチを押し続けてください。
SETスイッチを押しながら起動するとアドミニストレーションモードで立ち上がります。
8.起動ししたらPC側のコマンドプロトコルを開きpingコマンド「ping <IPアドレス>」を実行してください。
ここでは、「ping 192.168.0.3↵」と入力します。
9.モジュールが正常に接続されているか確認してください。
正常に接続されない場合は、コンフィギュレーションスイッチが正しく設定されているか再度確認してください。

Step 4: ファイルシステムの読み込み

10.PC側でInternet Explorer™を開きます。
11.アドレス入力フィールドで「FTP:// <IPアドレス>」と入力してください。
（本ゲートウェイが使用しているIPアドレスを<IPアドレス>に入力します。ここでは FTP://192.168.0.3↵です。）
ここで本ゲートウェイのファイルシステムをブラウズきます。確認できましたらInternet Explorer™を閉じてください。

Step 5: WindowsツールTELNET、FTPの使用

12. 「スタート」メニューをクリックし、「ファイル名を指定して実行」を選択してください...
13.名前の入力フィールドに「telnet <IP address>」と入力します。ここでは telnet 192.168.0.3↵です。
telnetクライアントが実行され、モジュールに接続されます。
コマンドライン・インターフェースを使用して、内部ファイルシステムを確認できます。
例）「dir」と入力すれば、内部ファイル構成が表示されます。
そのほかのコマンドは「help」と入力し確認してください。
14. タイプ「md mydirectory↵」と入力すれば、「mydirectory」と呼ばれるディレクトリが作成されます。
確認するには「dir↵」と入力してください。
ディレクトリの内部で移動するには、「cd mydirectory↵」を入力してください。
親ディレクトリに移動するためには、「cd.. ↵」を入力してください..

15. タイプ「mkfile myfile↵」と入力すれば 「myfile」と呼ばれる空ファイルが作成されます。
16. 「append myfile “Anywire!” ↵」と入力すれば、ファイル内の1ラインに「Anywire!」が追加されます。
ファイルの内容を確認するには「type myfile↵」と入力してください。

17. Windows Internet Explorer™を開いてください。Internet Explorerのアドレスフィールドに「FTP://<IPアドレス>」
(<IPアドレス>は本ゲートウェイに使用しているIPアドレスです)。ここでは、「FTP://192.168.0.3」と入力してください。以前にTelnetを使用して作成したファイルがあるか確認してください。
表示されない場合、ルートディレクトリにあるかどうか確認ください。

Step 6:ウェブページをアップロード

18. Windows™ ノートパッドを開き以下のように入力してください。

```
<html>
<head>
<title>Anywire Ethernet Gateway>
</head>
<body>
<center><h3>Hello world!</h3>Amazing.</center>
</body>
</html>
```

19.ファイル名を「test.htm」として保存してください。
20.ウェブページのアップロードは、FTPコマンドで先ほど開いたInternet Explorerにアップロードしたいファイルをドラッグ・アンド・ドロップで行えます。この例では、「test.htm」をアップロードしてください。

この例は、Internet Explorer 5.5以上を要求します。そのほかFTPクライアントソフトも使用することが可能ですが、その場合に**Listコマンド**を使用してファイルを取得するように設定してください。

Step7 :ウェブページを表示

21.ウェブブラウザを開いてください。
22.アドレスフィールドに「HTTP://<IPアドレス>」と入力してください。
この例では、 HTTP://192.168.0.3/test.htm と入力します。
さらに、内部にあらかじめ保管されているWEBページを表示する場合は、HTTP://192.168.0.3と入力してください。

Step8 :ウェブページで設定

23.ウェブブラウザを開いてください。
24.アドレスフィールドに「HTTP://<IPアドレス>」と入力してください。
この例では、 HTTP://192.168.0.3/と入力します。
アドミニストレーションユーザでログインする場合のデフォルトのユーザ名とパスワードは、「admin1」と「password1」になります。
コンフィギュレーションで「Anywireマスタ機能」を開き、モードとフレーム長を設定してください。
不明な場合、デフォルトでかまいません。「伝送クロック」は、確認しておいてください。

Step9 :モジュール接続

25.ゲートウェイの電源をオフにしてAnywireスレーブモジュールを接続してください。
26.Anywireスレーブモジュールの伝送周波数設定を前項で確認した周波数に設定します。

Step10 :再起動

27.ゲートウェイ前面のSETスイッチを押しながら電源をオンにしてください。
28.ウェブブラウザを開いてください。
29.アドレスフィールドに「HTTP://<IPアドレス>」と入力してください。
この例では、 HTTP://192.168.0.3/と入力します。
モニタリング画面にて、モジュールI/Oの状態を確認できます。

5　AnyWireBus機能

5.1.　マスタ機能

2014.：　伝送モード

AnyWireBus DBは、Bit-BusとWord-Bus機能を持つデュアルバス伝送システムです。
動作モードとして全3重モードと全4重モードの二つのモードがあります。

	Bit-Bus	Word-Bus
全3重モード	入出力256点、半2重伝送	入力64W/出力64W全2重伝送
全4重モード	入力256点/出力256点、全2重伝送	入力64W/出力64W全2重伝送

全３重モードではBit-BusにUNI-WIRE H/Wシリーズのターミナルを接続できます。（ただし分岐断線検出機能には対応しません。また全４重モードでは使用できませんのでご注意ください。）
なお、Bittyシステムを接続する場合、また全3重モードで利用する場合設定可能な伝送クロックは、7.8kHz～31.3kHzとなります。

単一サイクルモードについて

・全4重モード時に単一サイクルモードにすると、Word-BusとBit-Busの伝送点数は、等しくなります。Bit-Busの伝送点数を128点×2（入力128点＋出力128点）とすれば、Word-Busは8ワード×2（入力128点＋出力128点）合計512点の設定となります。

注意

- ロータリスイッチの設定は必ず電源を切ってから行ってください。
- ロータリスイッチの設定は、ご使用になる伝送仕様に合わせて必ず行ってください。
- 本ユニットと接続されているスレーブユニットの伝送仕様と一致していないと正常に伝送しない場合があり、誤動作の原因となります。

2015.：　伝送クロック設定

仕様選択（MODEスイッチ）

本ゲートウェイ前面MODEスイッチ（ロータリスイッチ）でAnywireバスの伝送クロックと伝送モードの選択を行います。

設定	仕様
0	全4重モード　7.8KHz　1Km
1	全4重モード　15.6KHz　500m
2	全4重モード　31.3KHz　200m
3	全4重モード　62.5KHz　100m
4	全3重モード　7.8KHz　1Km
5	全3重モード　15.6KHz　500m
6	全3重モード　31.3KHz　200m
7～5	設定不可

前面パネル

2016.▪ 伝送フレーム設定

AnywireBusの伝送フレーム

AnywireBusのフレーム長は、ウェブページまたはコンフィギュレーションファイルにより指定できます。

設定値	動作モード					
	Bit-Bus 点数[bit]*1		Word-Bus 点数[word]			
			単一サイクル OFF		単一サイクル ON	
	入力	出力	入力	出力	入力	出力
00	32	32	8	8	2	2
01	32	32	16	16	2	2
02	32	32	32	32	2	2
03	32	32	64	64	2	2
04	64	64	8	8	4	4
05	64	64	16	16	4	4
06	64	64	32	32	4	4
07	64	64	64	64	4	4
08	128	128	8	8	8	8
09	128	128	16	16	8	8
0A	128	128	32	32	8	8
0B	128	128	64	64	8	8
0C	256	256	16	16	16	16
0D	256	256	16	16	16	16
0E	256	256	32	32	16	16
0F	256	256	64	64	16	16
10(オプション)	32	32	128	128	2	2
11(オプション)	64	64	128	128	4	4
12(オプション)	128	128	128	128	8	8
13(オプション)	256	256	128	128	16	16
14(オプション)	512	512	128	128	32	32

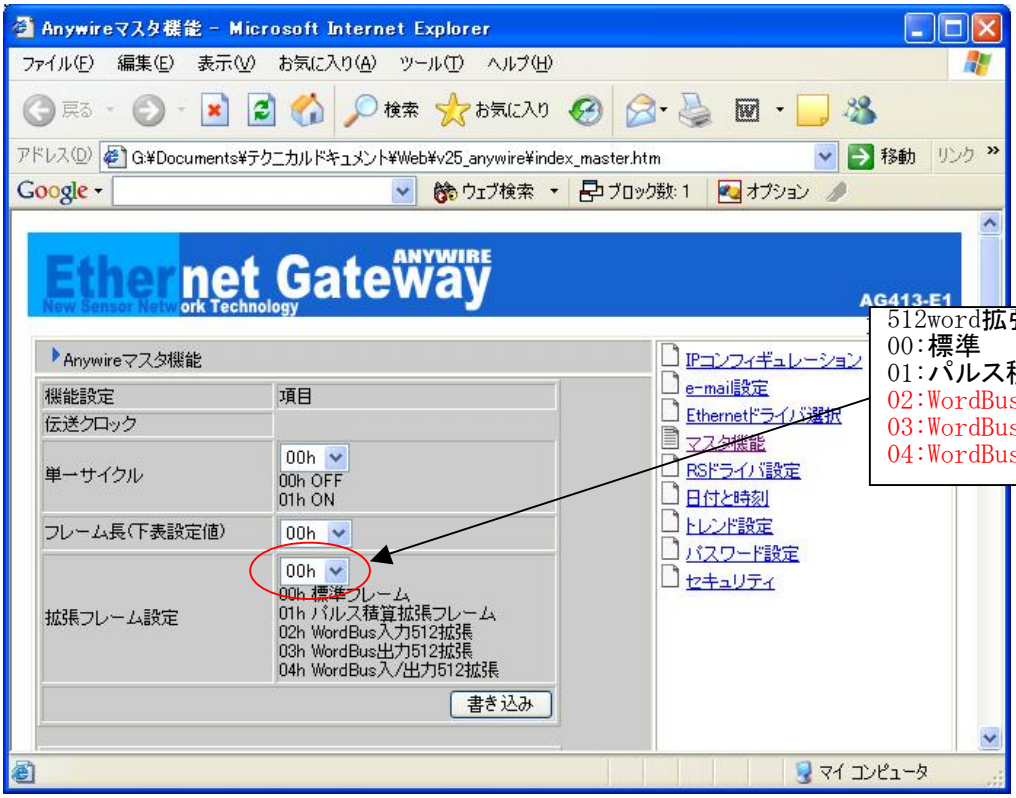
*1:全3重モードでは入力/出力点数が半分になります。

2017.：　512W拡張機能

AnywireBusのフレーム長は、Word-Bus入力、出力とも64Wまでが最大になります。ただし、この512W拡張機能を使用すれば仮想的に512Wまで拡張された状態となります。実際には64wordのフレームを8回読み込み512wordに展開するため、サイクルタイムは通常時の8倍遅れます。入力512w拡張した場合、通常のWord-Bus入力エリアでも拡張エリアでも読み込みが可能ですが、512w出力拡張した場合は、拡張エリアのみ書き込み可能です。

本機能を活性化するには、内部コンフィギュレーションファイル「mstcfg.cfg」を書き換えるか、WEBからの変更も可能です。　出力512w拡張を行う場合は、「mpxcfg.cfg」も設定する必要があります。

■WEBでの設定例



■mstcfg.cfgファイル内容

[MasterMode] 0

[MasterFrame] 0

[ExFrame] 0◀――― 512W拡張時には2から4の設定になります。

[Filename] mstcfg.cfg

[Update] 1

512W拡張出力使用時は、ワード毎に何チャンネルに拡張するかどうかを「mpxcfg.cfg」で指定する必要があります。

■WEBでの設定例

■mpxcfg.cfgファイル内容

[W00-07]　11114444

[W08-15]　88881111

[W16-23]　11111111

：　　：

[W56-63]　81111111

[W00-07]はワードアドレス0～7の指定であることを示します。 以降の数字の1桁が1ワードに相当し、数字(16進)が拡張するチャンネル数と送信スキャン数(2, 4, 8, 16, 32)を示します。

- “4”～”7”: 4チャンネル2スキャン～4チャンネル16スキャン
- “8”～”c”: 8チャンネル2スキャン～4チャンネル32スキャン
- “1”およびそれ以外の文字: 拡張しない

[ご注意]

スレーブターミナルによっては、拡張入力、拡張出力に対応しないものもありますので注意が必要です。
現在対応可能なものは、以下になります。

・アナログ入力ターミナル Word-Bus入力512w拡張に対応
・アナログ出力ターミナル Word-Bus出力512w拡張に対応
・パルス入力ターミナル　Word-Bus入力512w拡張に対応、Word-Bus出力512w拡張には非対応
・電力ターミナル　Word-Bus入力512w拡張/出力512w拡張に対応[一部対応あり]
・電流ターミナル　Word-Bus入力512w拡張に対応、Word-Bus出力512w拡張には非対応

5.2. 監視機能について

AnyWireBus DBのスレーブユニットは固有のアドレスを持ち、本機から送られたアドレスに対し、そのアドレスをもつスレーブユニットが応答を返すことにより断線検知とスレーブユニットの存在確認をしています。
本機はアドレス自動認識（後述）操作によりその時接続されているスレーブユニットのアドレスをE^2PROMに記憶します。この情報は電源を切っても記憶されています。
次に登録されたアドレスを順次送り出し、それにたいする応答が無ければ断線としてALM LEDにより表示します。

5.3. アドレス自動認識

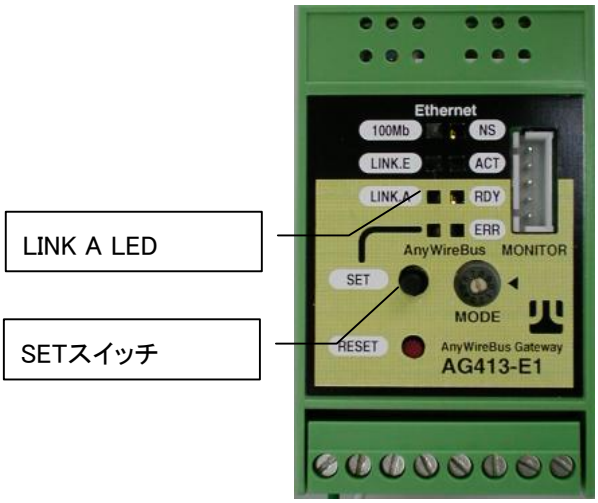
接続されているスレーブユニットのアドレスを本機のE²PROMに記憶させる事をアドレス自動認識と呼びます。

手順

1 スレーブユニットが全て正常に動作していることを確認してください。

2 SETスイッチをLINK.A LED（赤色）が点灯するまで（約3秒）押してください。

3 LINK.A LEDが数秒（伝送クロック：62.5KHz時）から約3分（伝送クロック：7.8KHz時）の間点灯した後消灯すると、アドレス自動認識は完了しています。 （注)この時、モニタユニットは接続しないでください。



注意

- アドレス自動認識中は入出力がされないことがあります。アドレス自動認識操作をする時はPLCのプログラム実行を止めるなど、装置の動作に支障のない状態で行ってください。
- 短絡などAnyWireBus DBの異常時や電源投入後またはリセットしてから約5秒間はアドレス自動認識操作はできません。

●LINK.A LED が点灯中に断線テストを行わないでください。消灯（アドレス自動認識が完了）した後に断線テストを行ってください。

●ユニワイヤH/Wシリーズターミナルについては、このアドレス自動認識機能は対応しません。

5.4. 監視動作

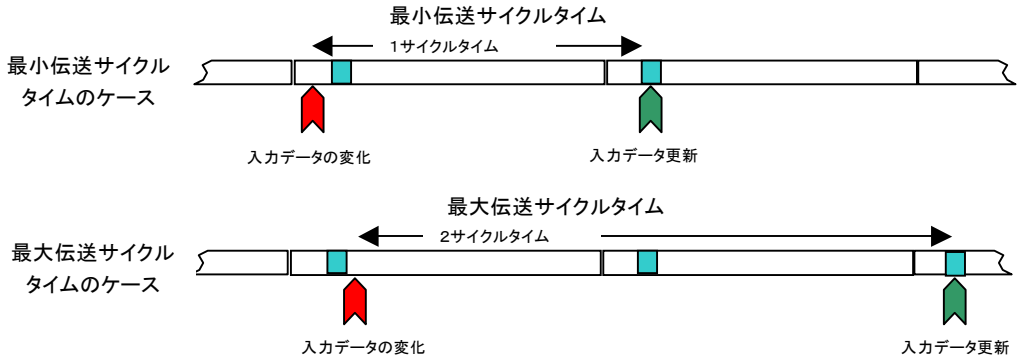
登録されたアドレスを順次送り出しそれに対する応答が無ければ断線としてALM LEDにより表示します。この異常情報は電源を切るかエラーリセットするまで保持しています。

（「LED表示について」の項を参照してください。）

5.5. 伝送所要時間について

2018.▪ 入力の場合

本機ゲートウェイ側では、連続して2回同じデータが続かないと入力エリアのデータを更新しないため（二重照合）、伝送サイクルタイムは最小1サイクルタイム、最大2サイクルタイムの伝送時間を必要とします。
2サイクルタイム以下の信号の場合にはタイミングによっては捉えられない場合があります。
従って、確実に応答させるためには、2サイクルタイムより長い入力信号を与えてください。



2019.▪ 出力の場合

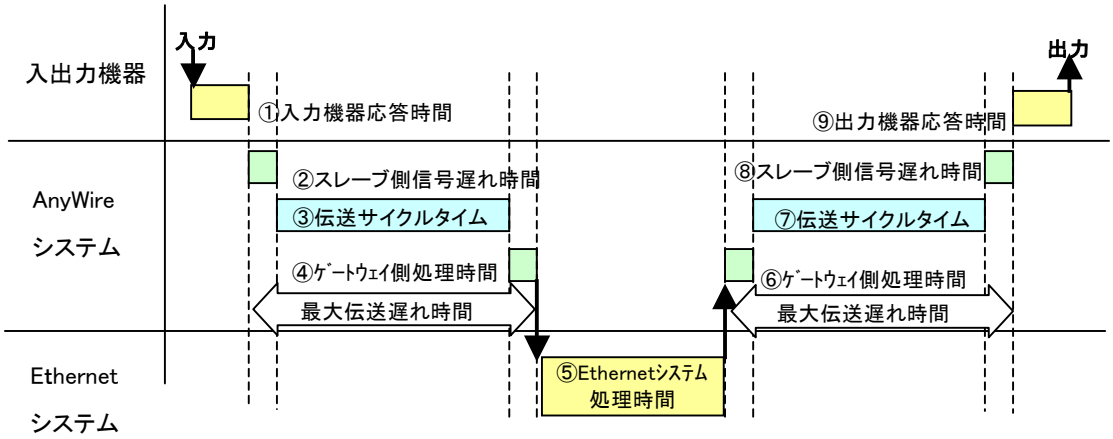
スレーブユニット側で二重照合を行っていますので入力の場合と同様に最小1サイクルタイム、最大2サイクル
タイムの伝送時間を必要とします。

用語

サイクルタイム　：伝送される実際のデータの繰り返し伝送時間

最大伝送遅れ時間　：ゲートウェイ側の処理時間　＋　リフレッシュタイム　＋　スレーブ側信号遅れ時間

応答遅れ時間は下図のようになります。



6　Ethernet機能

6.1. Ethernetネットワークコンフィギュレーション

6.2. IPアドレス

モジュールのIPアドレスを設定するには、いくつかの方法があります。

・WEBページ「index_ip.htm」により設定

・コンフィギュレーションファイル「ethcfg.cfg」を編集

・モジュール前面コンフィギュレーションスイッチにより設定

・DHCP/BootPにより設定

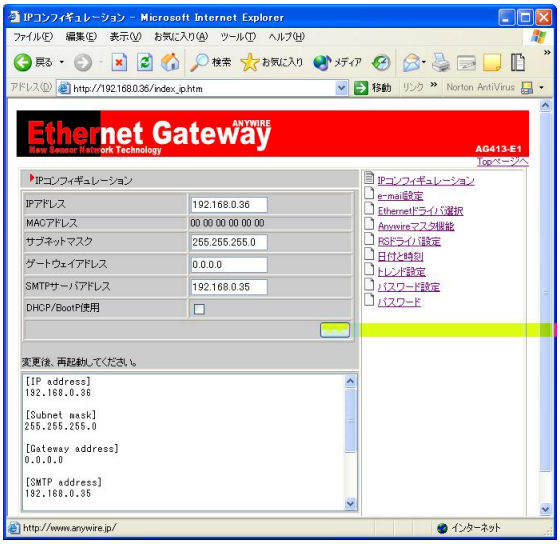
・あらかじめ定められたコンフィギュレーションを使用

・アドレス・レゾルーション・プロトコル(ARP)の使用

IPアドレスの設定は、ネットワーク技術者に問い合わせ、設定してください。

2020. ⁚　WEBページによる設定

WEBブラウザを開き、IPコンフィギュレーション画面を開きます。
IPアドレスの項目に、設定したいアドレスを入力して「変更」ボタンを押してください。
本機を再起動すれば設定値が反映されます。



● WEBページで設定を行う場合、設定後コンフィギュレーションスイッチをすべてOFFにしてください。そのまま再起動すれば、強制的にコンフィギュレーションスイッチで設定されたプライベートアドレスで立ち上がります。

2021.：　コンフィギュレーションファイルにより設定

本モジュールのネットワークコンフィギュレーションは、本機内部ファイルシステムにある「ethecfg.cfg」ファイルで設定できます。
各ヘッダーの下に、設定値が書かれます。 ファイルを変更した場合、再起動により変更が有効となります。変更は、ノートパッドなどのエディタを使用しテキストファイルとして保管します。また前述した「WEBページにより設定」のIPコンフィギュレーション画面で変更した場合でも自動的にファイルが変更されます。

「ethecfg.cfg」ファイル記述例

[IP address] 192.168.0.36	**[IPアドレス]**
[Subnet mask] 255.255.255.0	**[サブネットマスク]**
[Gateway address] 0.0.0.0	**[ゲートウェイアドレス]**
[SMTP address] 0.0.0.0	**[SMTPサーバアドレス**
[DHCP/BOOTP] OFF	**[DHCP/BootPサーバの使用]** 「ON」:使用 「OFF」:未使用
[Speed] Auto	**[速度設定]** 「Auto」:オートネゴシエーション 「100」:100mbit 「10」:10mbit
[Duplex] Auto	**[Duplex]** 「Auto」:オートネゴシエーション 「Full」:全2重

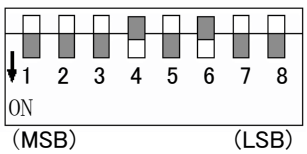
2022.：　コンフィギュレーションスイッチにより設定

コンフィギュレーションスイッチは、イントラネットで使用する場合のIP設定を提供します。
これは、プライベートアドレスの設定のみとなります。
スイッチは、IPアドレスの最後のバイトを2進法で表わしたものです。
スイッチの設定範囲は1-255で、以下の設定となります。

IPアドレス: 192.168.0.n
サブネットマスク:255.255.255.0
ゲートウェイアドレス:0.0.0.0(ゲートウエイ設定なし)

IPアドレスの最後のバイト「n」は、2進法で設定したスイッチの値を表わします。
コンフィギュレーションスイッチを使用する場合、サブネットマスクとゲートウェイアドレスの設定は、上記の値で固定されます。

設定例:



スイッチを図のように「00010100」で設定した場合、10進法では20にセットされます。ここで本機のIPアドレスは「192.168.0.20」と設定されます。

この設定は、イントラネット上でのみ使用することができます。
これは設定可能なIPアドレスがプライベートアドレスに属しているからです。(RFC 1918を参照)

2023. : DHCP/BootPによる設定

コンフィギュレーションスイッチを0に設定した場合、本機内部に格納されたコンフィギュレーションファイルを読み込みます。この状態で、コンフィギュレーションファイルの[DHCP/BOOTP]ヘッダーがONに設定されていれば、DHCP/BootPの機能が有効になります。ここでDHCPまたはBootPのサーバが見つかれば、IPアドレス、サブネットマスクおよびゲートウェイアドレスは、DHCP/BootPサーバによって自動的にコンフィギュレーションされます。

2024. : あらかじめ定められたコンフィギュレーションを使用

コンフィギュレーションスイッチを0に設定した場合、本機内部に格納されたコンフィギュレーションファイルを読み込みます。この状態で、コンフィギュレーションファイルのDHCP/BootPが無効または、DHCP/BootPクライアントを見つけることができない場合、本機は、内部のコンフィギュレーションファイルに定義されたIPコンフィギュレーションを使用します。

コンフィギュレーションファイルが見つからない場合、モジュールのネットワークステータスLEDがエラーを表示します。この状態では、モジュールはARPのプロトコルのみを実行できます。
以下を参照してください。

2025. : アドレス・レゾルーション・プロトコル(ARP)の使用

ARP(アープ):
TCP/IPプロトコルにおいて、IPアドレスからEthernetアドレスを求めるためのプロトコルになります。一般に、EthernetのようなLAN媒体では、2つのノード間で通信を行なう場合、通信相手のMACアドレスを知らなければ通信することはできません。それはパケットの宛先フィールドに通信相手のMACアドレスの指定が必要だからです。しかしTelnetやFTPなどのTCP/IPアプリケーションでは、通信相手のIPアドレスは知っていても、MACアドレスが分からないため、これを求めるためにTCP/IPプロトコルスタックに組み込まれた役割がARPとなります。

IPパケットをLAN上へ送出するときに、通信相手のノードのMACアドレスが分からなければ、TCP/IPプロトコルスタックはまずARPによって相手ノードのMACアドレスを調査します。

ARPの仕組みは簡単で、自分のEthernetアドレスと自分のIPアドレス、そして通信相手のIPアドレスの3つを、「ARP問い合わせ」パケットに入れて、LAN上へブロードキャストします。

LAN上の各ノードはARP問い合わせのブロードキャストを見て、もし自分のIPアドレスが指定されていれば、「ARP応答」パケットに自分のMACアドレスを入れて応答を返します。これにより、発信元にMACアドレスが返されるので、あとは2ノード間だけで通信することができます。
本機のIPアドレスは、PCからARPのコマンドを使用して、ランタイム中に変更することができます。
新しいIPアドレスは、内部ファイルシステムに格納されます。
以下に、MS-DOSコマンドプロンプトで変更する方法を示します。

```
arp -s <IPアドレス> <MACアドレス>
ping <IPアドレス>
arp -d <IPアドレス>
```

arp-sコマンドはPCのARPのテーブルにIPとMACのアドレスを格納します。
Pingコマンドが実行すれば、PCはMACアドレスを使用して、本機にこの情報を送ります。
モジュールは、それが正しいMACアドレスでアドレス化されPCによって送られたIPアドレスを採用することを検知します。
(arp-dコマンドはオプションです。それはPCのARPテーブルからスタティックルートを取り除きます。)
この方法は既にコンフィギュレーションされたモジュールの再コンフィギュレーションあるいはホストのサブネット外のモジュールをコンフィギュレーションするために使用できます。
MACアドレスは、モジュールのラベル上に表示されています。

アープコマンドが自動的に255.255.255.0のサブネットマスクを形成するため、IPアドレスの最初の3バイトはコマンドを実行するPCと同じ物にしなければいけません。

例:　　PC – 10.10.12.67

Module– 10.10.12.x (ここで xの値は1から254)

2026. ∵ BootP

BootPとは、TCP/IPネットワークのクライアントマシンにおいて、IPアドレスやホスト名、ドメイン名、ネットマスク、デフォルトゲートウェイなどのパラメータをサーバから自動的にロードしてくるためのプロトコルです。クライアントがBootPをサポートしていれば、各クライアントごとにTCP/IPのコンフィギュレーションを行なう必要がなくなり、サーバ側では、クライアント側ネットワークカードのMACアドレスの管理のみとなります。

2027. ∵ DHCP

DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）とは、IPアドレスの自動割り当て機能のことです。DHCPは、DHCPサーバとDHCPクライアントで構成され、DHCPサーバがDHCPクライアントに使用可能なIPアドレスを割り当てます。本ゲートウェイでDHCPを使用する場合、IPコンフィギュレーション項を参照してください。

DHCPの特徴

・個々のゲートウェイにIPアドレスを設定する手間が省けます。

・設定できるIPアドレスが変更された場合、DHCPサーバのみの変更で済みます。
その為、クライアント側でIPアドレスを考慮する必要がなくなります。
DHCPクライアント側では、DNSやゲートウェイ（ルータ）のIPアドレスも自動で設定されます。

・DHCPクライアント側のIPアドレスは、起動時毎に毎回異なる場合があります。

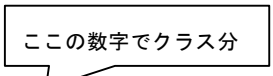
2028. ∵ グローバルIPアドレスとプライベートIPアドレス

IPアドレスには「グローバルIPアドレス」と「プライベートIPアドレス」（ローカルIPアドレス）があります。
「グローバルIPアドレス」は、インターネットで使用するIPアドレスです。
「プライベートIPアドレス」は、通常LAN内で使用するIPアドレスです。

グローバルIPアドレス	ネットワーク上で別々のIPアドレスが必要であるように、インターネットを利用する世界中の全てのパソコンがそれぞれ別々のIPアドレスを使用する必要があります。このIPアドレスがグローバルIPアドレスです。通常、プロバイダより割り当てられます。
プライベートIPアドレス	インターネットに接続されていない環境（家庭内のみ、会社内のみなど）では、ネットワーク内で別々の自由なIPアドレスを使用することが出来ます。このIPアドレスがプライベートIPアドレスです。

2029. ∵ アドレスクラス

IPアドレスは、ネットワークを構成するパソコンの台数に応じて、3つのクラスに分かれます。
大規模なネットワークならば、[クラスAのIPアドレス]、中規模なら[クラスBのIPアドレス]、小規模の場合は[クラスCのIPアドレス]となります。
同一のネットワーク内では、同一クラスのIPアドレスである必要があります。
実際には、本製品の出荷時のIPアドレス「192.168.0.2」のように、IPアドレスは、ピリオドで区切られた4つの数字の羅列で構成されていて、4つの数字の内、最初の数字の値で、クラスが分かれます。



IPアドレス　×××．×××．×××．×××

例　本機の出荷時のIPアドレス「192.168.1.2.」の場合は、「192」

クラスは以下の様に分類されています。

IPアドレスの最初の数字※	クラス	用途（ネットワークを構成するパソコンの台数）
1～127	クラスA	大規模ネットワーク用（最大役1600万台）
128～191	クラスB	中規模ネットワーク用（最大役65000万台）
192～223	クラスC	小規模ネットワーク用（最大役120台）

※「224～225」は通常のIPアドレスとしては使われていません。

例えば、数台～数十台で構成されるネットワークでは、クラスCのIPアドレスを使用します。
通常、ネットワークを構成する場合は、以下の特別なプライベートIPアドレスを使用します。

クラス	設定するIPアドレス
クラスA	10. 0. 0. 0～10. 255. 255. 255
クラスB	172. 16. 0. 0～172. 31. 255. 255
クラスC	192. 168. 0. 0～192. 168. 255. 255

2030. ⁚　特殊なIPアドレス

IPアドレスによっては、特別な機能のために確保しているものがあります。以下のアドレスは、標準のIPアドレスでアサインしないように注意してください。

127.x.x.x アドレス

クラスA ネットワークアドレス127は、ネットワーククラスに関わらず、ループバック機能などのために、すべてのコンピュータにリザーブされています。このループバック機能は、ネットワークされたコンピュータの内部テストのためにのみに使用される場合があります。
最初のオクテットに127の値を持つコンピュータにテレグラムがアドレスされている場合、受信者は、即時にそのテレグラムを送信者に返信します。
このようにして、例えば、TCP/IPソフトウェアが正しくインストールおよび構成されているかをチェックすることができます。
ISO/OSIモデルのレイヤ1およびレイヤ2は、テストに含まれていないため、完全なテストのためにはピング機能を使用してください。

オクテット値255

値255は、ブロードキャストアドレスとして定義されています。テレグラムは、ネットワークの同じパートに位置するすべてのコンピュータに送信されます（例：004.255.255.255、198.2.7.255、または255.255.255.255。すべてのネットワークのすべてのコンピュータ）。ネットワークがサブネットに分割されている場合は、、すべてのデバイスに送信されない可能性がありますので、注意してください。

0.x.x.x アドレス

現在のネットワークの識別には、値0がアサインされます。IPアドレスが「0」で始まる場合、その受信者が現在のネットワークです（例：「0.2.1.1」は、そのネットワークのデバイス2.1.1を示します）。
旧式の識別では、「0」はブロードキャストアドレスとしてアサインされています。旧式のデバイスを利用している場合、IPアドレス0.x.x.xを使用すると不適切なブロードキャストが発生し、ネットワークの完全な過負荷状態（ブルードキャストストーム）が発生する可能性があります。

2031.：　サブネットマスク

ルータやゲートウェイは、大きなネットワークを複数のサブネットに分割します。サブネットマスクは、IPアドレスを特定サブネットの個々のデバイスにアサインするために使用します。IPアドレスのネットワークパートは、サブネットマスクで変更されません。拡張IPアドレスは、ユーザアドレスおよびサブネットマスクから生成されます。マスクされたサブネットは、ローカルのコンピュータにのみ認識されるため、他のすべてのデバイスには、この拡張IPアドレスは標準IPアドレスとして表示されます。

ネットワークマスクの構造

ネットワークマスクは、常にIPアドレスと同数のビットを持っています。したがって、ネットワークマスクに設定される「1」の数も同一（同位置のもの）であり、ネットワーククラスのIPアドレスも同様です。

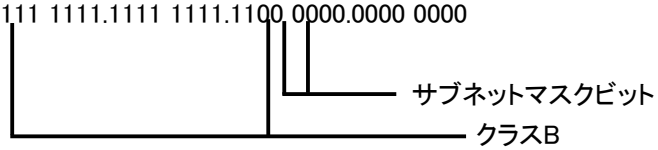
例：クラスAのIPアドレスには、1バイトネットワークアドレスおよび3バイトコンピュータアドレスが含まれます。したがって、サブネットマスクの最初のバイトには、「1」だけが含まれなければなりません。残りのビット（3バイト）は、サブネットおよびコンピュータのアドレスを含みます。IPアドレスのビットおよびサブネットマスクのビットのAND操作により、拡張IPアドレスが作られます。サブネットは、ローカルのデバイスにのみ認識されるため、この種のIPアドレスは、他のすべてのデバイスには通常のIPアドレスとして表示されます。

アプリケーション
アドレスビットのANDオペレーションで現在のローカルネットワークアドレスおよびローカルサブネットアドレスが指定される場合、デバイスはローカルネットワークにあります。ANDオペレーションがこの他の場合は、データテレグラムがサブネットルータに送信されます。

クラスB のサブネットマスクの例

十進法表示　255.255.192.0

バイナリ表示　1111 1111.1111 1111.1100 0000.0000 0000



TCP/IPプロトコルソフトウェアは、このサブネットマスクを使用してローカルのサブネットに接続されたデバイスおよび他のサブネットのデバイスを識別します。

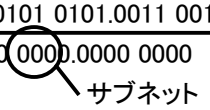
例：上記のサブネットマスクをもつデバイス1をデバイス2と接続する場合、デバイス2のIPアドレスは、59.EA.55.32です。
デバイス2のIPアドレス表示

16進法表示	59.EA.55.32
バイナリ表示	0101 1001.1110 1010.0101 0101.0011 0010

デバイス2がローカルのサブネットにあるかどうかを調べる場合、ソフトウェアは現在のサブネットマスクおよびデバイス2のIPアドレスに対して、ビット毎にANDオペレーションを実行します。

サブネットマスクおよびデバイス2のIPアドレスのANDオペレーション

サブネットマスク	1111 1111.1111 1111.1100 0000.0000 0000
	および
IPアドレス	0101 1001.1110 1010.0101 0101.0011 0010
オペレーションの結果	0101 1101.1110 1010.0100 0000.0000 0000



ANDオペレーションの後、ソフトウェアは検索されるサブネット（01）がローカルサブネット（11）の一部ではないことを確立するため、データテレグラムはサブネットルータに送信されます。

6.3. ファイルシステム

2032. ": ファイルシステム

本機のファイルシステムは階層化ディレクトリ構造と共に固定サイズの記憶エリアとなります。
どんな形式のファイルでもファイルシステム内のファイルとして格納することができます。
ファイルは、ディレクトリ構造としてグループ化することができます。
ファイルシステムは2段階のセキュリティレベルを持っています。
セキュリティレベルの設定により、異なるユーザは異なるファイルおよびディレクトリにアクセスできます。
ただし、アドミニストレーションモードの場合、FTPによってファイルシステムに無制限にアクセス可能です。

·ファイル名の拡張子

本機は、「AnyWire.txt」ファイルと「AnyWire.TXT」と同一としては取り扱われません。

·ファイル名/パス名の長さ

ファイル名は最大48文字まで認識可能です。
パスネームは、合計(ファイル名を含む) 256文字です。

· ファイルサイズ

ファイルサイズは、基本的に制限されませんが、利用可能なスペースより制限されます。

· フリースペース

内部ファイルシステムは、合計1.5MBあります。システムコンフィギュレーションファイルは、約0.1MB。ホームページファイルは、1.3MBあります。そのほか0.1MBがフリースペースですので、0.1MB以上の新しいホームページを作成する場合、コンフィギュレーションファイル以外を削除して入れ替える必要があります。

2033. : セキュリティ

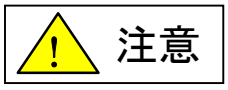
ファイルシステムは2段階のセキュリティレベルを持っています。それはユーザモードとアドミニストレーションモードで分けられます。アドミシストレーションモードでは、FTP及びTelnetによってファイルシステムに制限なくアクセスできます。
ユーザモードでは、ファイルシステムへのアクセス制限が可能です。 通常のオペレーションには、ユーザモードでの使用を推薦します。そうすれば、ウェブページおよび設定ファイルが保護されます。 アドミシストレーションモードはパワーユーザや製品開発のために使用されます。

セキュリティレベルは各ユーザログインにより個々に設定することができます。

ファイルシステム内のファイルやウェブアクセスにおいてユーザ名とパスワードにより保護することができます。さらにプロトコルごとにアクセス可能なIPアドレスを指定できます。

ユーザモード

本機の電源を投入して立ち上げればユーザモードとして起動します。
「¥user」ディレクトリにのみ、FTPとTelnetのサーバがアクセス可能になります。アクセスする場合のユーザ名とパスワードの指定は、「¥USER¥PSWD」 ディレクトリ内のパスワードファイルに記録されます。
正常にユーザがFTPまたはTelnetにより接続した場合、このディレクトリがルートディレクトリとなります。
ユーザはこのディレクトリ外のファイルには、アクセスできません。



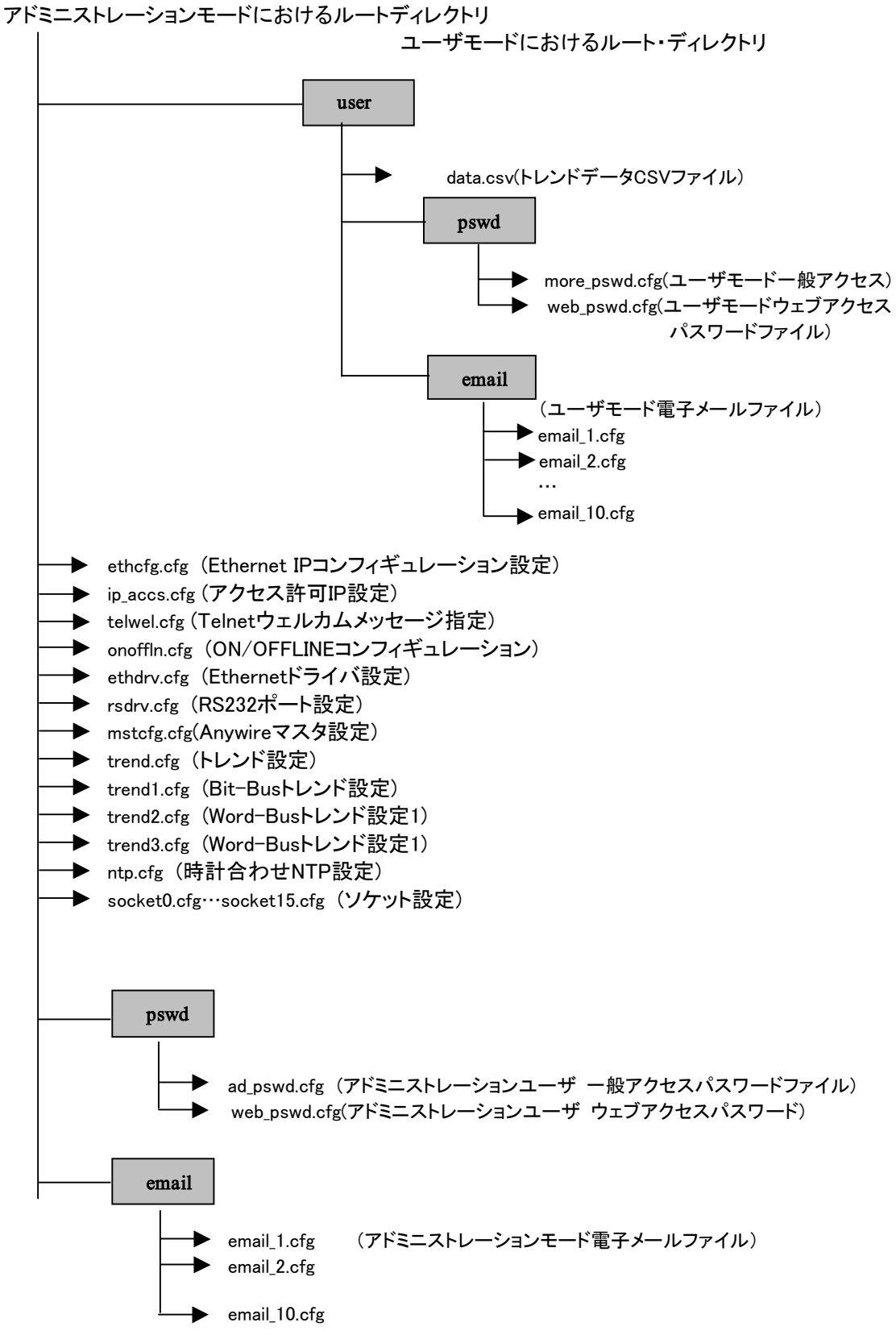
アプリケーションは、常にセキュリティ・セッティングにかかわらず、ファイルシステムに無制限にアクセスします。 FTPとTelnetに使用するユーザ/パスワードはユーザモードで要求されます。このユーザ名とパスワードは「¥user¥pswd」ディレクトリ内の「sys_pswd.cfg」と呼ばれるファイルに記述されています。なおこのディレクトリ中のファイルは、ウェブブラウザからアクセスできません。
アドミニストレーションモードで起動しFTP、TELNETでログインした場合のみパスワードファイルまたはpswdディレクトリ内はアクセス可能です。

アドミニストレーションモード

本機に電源を投入時に前面のSETスイッチを押しながら起動させればアドミニストレーションモードとして起動します。ユーザは、FTPまたはTelnetによってすべてのファイルシステムにアクセスできます。
ログイン名はTelnetに必要ありません。また、FTPサーバはどんなユーザ名/パスワードでも受理します。

2034.：　ディレクトリ構造

下図はファイルシステムの構造を示しています。



2035. : システムファイル

システムファイルは、本機をコンフィギュレーションする目的として使用されます。 システムファイルはテキストファイルで、任意のテキストエディタで編集可能です。すべてのコンフィギュレーションファイルの拡張子は、「cfg」となっています。

これらのファイルは、コンフィギュレーション以外の目的での使用は避けてください。

2036. : コンフィギュレーションファイル

■ethcfg.cfg

このファイルはEthernetネットワークのコンフィギュレーションを含んでいます。
このファイルは、WEBで使用されるSSIコマンドによっても変更されます。

設定ファイルを変更した場合、本機の電源リセットにより反映されます。
ファイルのフォーマットは下記です:

```
[IP address]
192.168.0.36            [IPアドレス]

[Subnet mask]
255.255.255.0           [サブネットマスク]

[Gateway address]
0.0.0.0                 [ゲートウェイアドレス]
[SMTP address]
0.0.0.0                 [SMTPサーバアドレス
[DHCP/BOOTP]
OFF                     [DHCP/BootPサーバの使用]
                        「ON」:使用
                        「OFF」:未使用

[Speed]
Auto                    [速度設定]
                        「Auto」:オートネゴシエーション
                        「100」:100mbit
                        「10」:10mbit

[Duplex]
Auto                    [Duplex]
                        「Auto」:オートネゴシエーション
                        「Full」:全2重
                        「Half」:半2重
```

ルートディレクトリ内のこのファイルは、アドミニストレーションモード時の設定となります。
ユーザモードでの設定は以下の設定例を参照し、userディレクトリ内に保管してください。

設置例:
[File path]
¥user¥eth_settings.cfg

この例では、ユーザモード時のコンフィギュレーション設定を示しています。設定システムファイルは、「¥user¥eth_settings.cfg」して保管してください。
ノーマルモード起動時、上記ファイルによりネットワーク設定が有効になります。

■ip_accs.cfg
本機に接続可能なIPアドレス、プロトコルが設定できます。
各ヘッダー下では、許可されたIPアドレスが書かれています。 ワイルドカード＊は一連のIPアドレスの許可に使用できます。 プロトコルヘッダーが与えられない場合、システムはヘッダー「All」の下にセットされたコンフィギュレーションを使用します。ここで「All」が与えられない場合、プロトコルは接続を受理しません。

記述可能なヘッダー:
[Web] 、[FTP] 、[Telnet] 、[Modbus/TCP]、[Ethernet/IP]、[All]

記述例

[Web]
10.10.12.*
10.10.13.*

[FTP]
10.10.12.*

[Telnet]
10.10.12.*

[All]
..*.*

上記の例では、10.10.12で始まるIPアドレスがモジュール内のすべてのプロトコルにアクセス可能です。10.10.13で始まるIPアドレスは、FTPとTelnetのサーバにはアクセスできません。 Modbus/TCPおよびEthernet/IPサーバは任意のIPアドレスから接続可能です。

■onoffln.cfg

モジュールのオンライン/オフラインのトリガーを設定します。モジュールがオフラインの場合、タイムアウト値を超えてしまえばメモリアクセスができません。

記述例:

[ON/OFF-line trigger]
Link　　オンライン/オフライントリガー
「Link」
「Modbus」

[Timeout]
10　　タイムアウト
オンライン/オフライントリガーが「Modbus」のみ有効。
*100[ms]
「10」で1000[ms]の設定

[Commands]
3, 16, 23　　コマンド設定[オプション]
オンライン/オフライントリガーが「Modbus」のみ有効。

受け付けるModbus機能コードが設定できます。各機能コードを個別で設定する場合は、カンマ区切りで指定します。また「All」と記述すればすべてのModbusコマンドが有効となります。

サポートコマンド

機能コード	ファンクション名	クラス	エリア	アドレッシング方法
1	コイル読み込み	1	IN/OUT	Bit
2	入力ディスクリート読み込み	1	IN/OUT	Bit
3	マルチプルレジスタ読み込み	0	IN/OUT	Word
4	入力レジスタ読み込み	1	IN/OUT	Word
5	コイル書き込み	1	OUT	Bit
6	シングルレジスタ書き込み	1	OUT	Word
7	エクセプションスタータス読み込み	1	–	–
15	マルチプルコイル強制出力	2	OUT	Bit
16	マルチプルレジスタ強制書き込み	0	OUT	Word
22	ライトレジスタマスク	2	OUT	Word
23	レジスタ読み込み/書き込み	2	IN/OUT	Word

2037. ": パスワードファイル

■ad_pswd.cfg と web_pswd.cfg

FTPとTelnetのユーザ/パスワード情報は、「more_pswd.cfg」ファイル(ユーザモード)および「ad_pswd.cfg」ファイル(アドミシストレーションモード)に格納されます。
これらのファイルはそれぞれ「¥user¥pswd」、「¥pswd」ディレクトリに格納され、ウェブブラウザのアクセスから保護されます。

ファイルフォーマットは以下のようになります:

```
User1:password1
User2:password2
...
User3:password3
```

例:
User:Password （この例では、ユーザ名が「user」です。また、パスワードは「password」です）

「:」のあとにパスワード記述がない場合、パスワードはユーザ名と同じ設定になります。
例:
Username （この例ではユーザ名とパスワードがどちらも「username」と設定されます）

■web_accs.cfg

ウェブアクセスからディレクトリを保護するために、「web_accs.cfg」と呼ばれるファイルを保護するディレクトリに置かなければなりません。 このファイルは、保護されたディレクトリおよびそのサブディレクトリをブラウズすることを認められるユーザのリストを含んでいます。 異なるユーザが異なるファイルおよびディレクトリにアクセスすることができ、システム中に複数のパスワードファイルの設定も可能です。
ファイルフォーマットはオプションのパラメータ「AuthName」を付加できる以外は、「ad_pswd.cfg」および「more_pswd.cfg」ファイルと同じです。 このオプションパラメータは、ログインウィンドウで表示されます。なおオプションパラメータを設定しない場合、要求されたパス名/ファイル名で表示されます。

例:

User:Password

[AuthName]
(表示メッセージ)

このファイルの内容は、第1列にパスワードファイルのリスト、後に続けて、 [ファイル・パス]'を置くことによる設定も可能です。以下の例を参照してください。

例:

```
[File path]
 ¥user¥pswd¥web_pswd.cfg
 ¥user¥pswd¥ad_pswd.cfg

[AuthName]
(表示メッセージ)
```

この例では、ユーザ名/パスワードが、「¥user¥pswd¥web_pswd.cfg」と「¥user¥pswd¥sys_pswd.cfg」ファイルからロードされます。なお、これらのファイルでフォーマットにおける任意のエラーが検知されればユーザ/パスワード保護が無効となります。

2038. :　メッセージファイル

■telwelcfg

Telnetコマンドにてログインした場合のウェルカムメッセージ表示です。
ASCIIフォーマットで変更が可能です。

例:
Wellcome to Ethernet/Anywire gateway FTP server.

2039. :　電子メールファイル

■電子メールファイル(email_1.cfg、email_2.cfg　～email_10.cfg)

本モジュールにより電子メールの送信が可能です。電子メールのフォーマットは、ユーザ側で自由に編集できます。編集は、通常のテキストエディタにより行ってください。
アドミニストレーションモード、ユーザモード各々10個のe-mailユーザファイルが定義可能です。
アドミニストレーションモードは、「¥email」デイレクトリ内、ユーザモードでは、「¥user¥email」ディレクトリ内にファイルを保管してください。アドミニストレーションモード時は、2つのディレクトリにあるファイルが設定・実行されます。

記述例:

[Register]	
IN, 0x0003, byte	読み込みレジスタ設定 エリア, オフセット, タイプ この例では、入力エリア、オフセット0003hをバイトデータで読み込みます。 また比較は毎0.5sでスキャンされます。
[Register match]	
0x20, 0x7F, >	比較値設定 比較値20hに論理マスク7FhをANDした後、上記レジスタ値と比較し、成立すればe-mail送信が行われます。 11111111・・・読み込みレジスタの値0xFFの場合 01111111・・・マスク値 01111111・・・マスク後の値 マスク後の値7F>比較値0x20が成立したらe-mailが送信されます。
[To]	
support@anywire.jp	宛先アドレス
[From]	
gateway@anywire.jp	送信元アドレス
[Subject]	
ステータス	サブジェクト（1行のみ） 日本語で使用する場合、あらかじめエンコードした上、以下の例を参考に記入してください。英語の場合はそのまま記述してください。 (例)=?<charset>?<method>?<エンコードされたヘッダ文字列>?= 上記のように両端に=を置き、?記号を使って3つの要素を結合ます。 <charset>日本語ならISO-2022-JP <method>エンコードのタイプをQuoted-PrintableならQ、BASE64ならBと指定 <ヘッダ文字列>にはその方式でエンコードした文字列を入れます。 たとえば、 =?iso-2022-jp?B?RXRoZXJuZXQbJEIlMiE8JUglJiUnJSQbKEI=?= と記述すれば、「Ethernetゲートウェイ」となります。 一般的な「BASE64」エンコーダを利用し作成したものを、入力してください。

[Headers]
エクストラヘッダー　　[オプション]
エクストラヘッダー
上級ユーザで使用されるHTML形式e-mailに関するパラメータ(オプション)

[Message]
データが更新されました。　　メッセージ本文

2040. : 各種設定ファイル

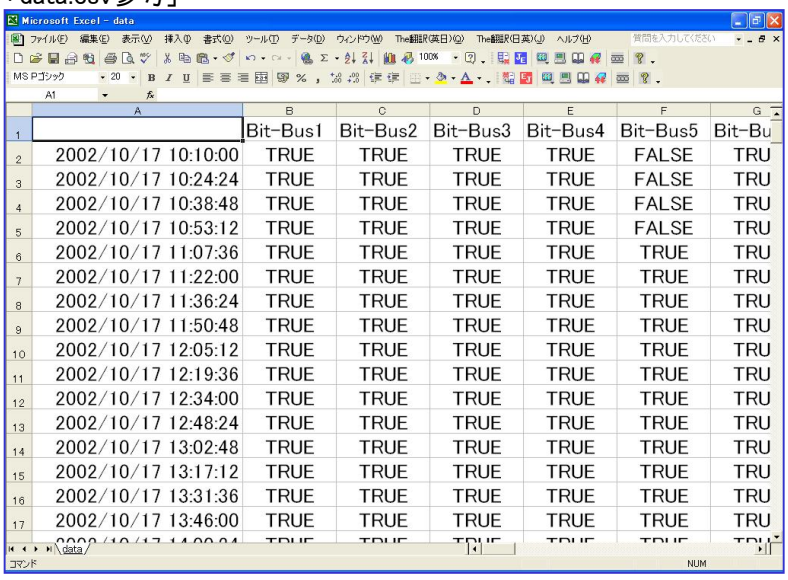
■ethdrv.cfg（Ethernetドライバ設定）
■rsdrv.cfg（RS232ポート設定）
■mstcfg.cfg(Anywireマスタ設定
■trend.cfg（トレンド設定）
■trend1.cfg（Bit-Busトレンド設定）
■trend2.cfg（Word-Busトレンド設定1）
■trend3.cfg（Word-Busトレンド設定1）
■ntp.cfg（時計合わせNTP設定）
■socket0.cfg…socket15.cfg（ソケット設定）

2041. : データファイル

本ゲートウェイのトレンド機能により、Bit-Bus16系列、Word-Bus32系列、合計48系列のデータを各々300個ロギングできます。トレンドデータの設定はウェブページまたはシステムファイルで設定できます。

なお、トレンドデータは、CSVファイル「data.csv」としてルートディレクトリに保管されています。

「data.csv参考」



	A	B	C	D	E	F	G
1		Bit-Bus1	Bit-Bus2	Bit-Bus3	Bit-Bus4	Bit-Bus5	Bit-Bu
2	2002/10/17 10:10:00	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	TRU
3	2002/10/17 10:24:24	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	TRU
4	2002/10/17 10:38:48	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	TRU
5	2002/10/17 10:53:12	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	TRU
6	2002/10/17 11:07:36	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRU
7	2002/10/17 11:22:00	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRU
8	2002/10/17 11:36:24	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRU
9	2002/10/17 11:50:48	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRU
10	2002/10/17 12:05:12	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRU
11	2002/10/17 12:19:36	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRU
12	2002/10/17 12:34:00	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRU
13	2002/10/17 12:48:24	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRU
14	2002/10/17 13:02:48	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRU
15	2002/10/17 13:17:12	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRU
16	2002/10/17 13:31:36	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRU
17	2002/10/17 13:46:00	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRU

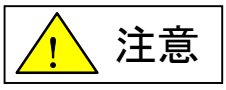
6.4. TCP/IP機能

2042. : FTPサーバ

標準のFTPクライアントを使用して、ファイルシステムのアップロード/ダウンロードが可能です。 セキュリティセッティングにより、ユーザは、制限されたファイルシステムにアクセスすることができます。

- **ユーザモード**
  ユーザは有効なユーザ名/パスワードコンビネーションを使用してログインしなければなりません。 もしユーザがアドミニストレーションモードの許可を行っていなければ、ルートディレクトリは「¥user」ディレクトリになります。

- **アドミニストレーションモード**
  アドミニストレーションモードで起動されれば、どんなユーザ名/パスワードのコンビネーションでも有効となります。また、ファイルシステムへのアクセスは無制限です。



FTPツールにて、Ethernetゲートウェイに接続する場合は、「LISTコマンドでファイルを取得する」設定としてください。

2043. : TELNETサーバ

Telnetクライアントによって、ユーザはMS-DOSに似たコマンドライン・インターフェースを使用して、ファイルシステムにアクセスすることができます。

- **ユーザモード**
  ユーザは有効なユーザ名/パスワードコンビネーションを使用してログインしなければなりません。もしユーザがアドミニストレーションモードの許可を行っていなければ、ルートディレクトリは「¥user」ディレクトリになります。

- **アドミニストレーションモード**
  アドミニストレーションモードで起動されれば、どんなユーザ名/パスワードのコンビネーションでも有効となります。また、アドミシストレーションユーザは、ファイルシステムに無制限にアクセスできます。さらにルートディレクトリは「¥」となります。

2044. : 一般的なコマンド

admin

ユーザが有効なアドミニストレーションユーザ名/パスワードコンビネーションを確定することができれば、このコマンドはユーザモードにおけるアドミニストレーションアクセスを可能にします。このコマンドはアドミニストレーションモードでは有効でありません。

help

help [general|diagnostic|filesystem]

helpのあとに何も入力されなければ以下のメニューが表示されます。

help – Help with menus
version – Display version information
exit – Exit station program

helpのあとに、generalまたはdiagnostic、filesystemを入力すれば詳細ヘルプ表示できます。

version

本機のバージョン情報、シリアル番号およびMAC IDを表示します。

exit

Telnetセッションを閉じます。

2045. : 診断用コマンド

「help diagnostic」を使用すれば以下のコマンドを参照できます。

arps

ARPのスタットおよびテーブルを表示します。

iface

ネットインターフェースの統計を表示します。

sockets

ソケットリストを表示します。

routes

IPルートテーブルを表示します。

2046. : ファイルシステムオペレーション

ファイル名、ディレクトリ名またパスなどを使用したコマンドです。 スペースを含む名前については、クォートでファイル名を囲む必要があります。 なお、「.」、「¥」、「..」を使用して、相対的なパスネームの使用が可能です。

dir

ディレクトリの内容をリスト表示します。 パスが与えられない場合、カレントディレクトリの内容がリスト表示されます。

md

ディレクトリの作成を行います。 パスが与えられない場合、ディレクトリはカレントディレクトリ中で作成されます。

rd

ディレクトリの削除を行います。 それがディレクトリ内が空の場合のみ削除できます。

cd

カレントディレクトリの移動に使用します。

format

ファイルシステムをフォーマットします。 これはアドミニストレーションモードのみの使用となります。

del

ファイルの削除が行えます。

ren

ファイルまたはディレクトリのリネームを行います。

ren [[path][old name]] [[path][new name]]

move

指定された場所にファイルまたはディレクトリを移動させます。

move [[source path][source file]] [[destination path]]

copy

指定された場所にファイルのコピーを作成します。

copy [[source path][source file]] [[destination path][destination file]]

type

ファイルの内容を表示します。type [[path][filename]]

mkfile

空ファイルを作成します。

mkfile [[path][filename]]

append

ファイルの中にラインを追加します。

append [[path][filename]] [“The line to append”]

2047.：　HTTPサーバ

　モジュールは、SSIファンクションを備えた完全なウェブサーバを統合しています。 カスタマイズ可能なインターフェースを使用して、本機内部メモリのパラメータにアクセスでき、モジュールへのウェブページをアップロードすることが可能です。

■SSIファンクション

　SSIファンクションは、ウェブページからEthernetゲートウェイの内部メモリ（DPRAM）へのアクセスを可能にするものです。内部メモリアクセスにより、AnywireのI/Oデータほかにアクセスできます。さらに、電子メールにSSIファンクションを組み込むことが可能です。

SSI とは Server Side Includes の略です。サーバ側が処理した結果を置き換えてくれるコメントの書式です。SSI は以下のようなコメントの書式で表現されます。

<?--#exec cmd=' xxxxxxx' -->

使用可能なSSI

DisplayIP

現在使用しているIPアドレスを返します。

Syntax:

<?--#exec cmd_argument=' DisplayIP' -->

DisplaySubnet

現在使用しているサブネットマスクを返します。

Syntax:

<?--#exec cmd:argument=' DisplaySubnet' -->

DisplayGateway

現在使用しているゲートウェイアドレスを返します。

Syntax:

<?--#exec cmd_argument=' DisplayGateway' -->

DisplayDhcpState

DHCP/BootP機能が有効か無効かを返します。

Syntax:

<?--#exec cmd_argument=' DisplayDhcpState(“Output when ON”, “Output when OFF”)' -->

DisplayEmailServer

現在使用しいるSMTPサーバアドレスを返します。

Syntax:

<?--#exec cmd:argument=' DisplayEmailServer' -->

StoreEtnConfig

ゲートウェイ内部の不揮発性メモリにIPコンフィギュレーションを保管します。

Syntax:

<?--#exec cmd_argument=' StoreEtnConfig' -->

HTMLページに以下の行を含めて、新しいIPコンフィギュレーションを保管できます。

内部「index_ip.htm」ファイルを参考にして下さい。

フィールドフォーム:

SetIp
SetSubnet
SetGateway
SetEmailServer
SetDhcpState – 「on」 または 「off」

デフォルト文字出力:

Invalid IP address!
Invalid Subnet mask!
Invalid Gateway address!
Invalid IP address or Subnet mask!
Invalid Email Server IP address!
Configuration stored correctly.
Invalid DHCP state!
Failed to store the configuration!

SSI文字出力を変更する方法に関する情報は、ウェブページ「ssi_str.htm」を参照してください。

printf

このSSIファンクションはウェブページ上でフォーマットされたストリング(ゲートウェイ内部のIN/OUTエリアからのデータ)を含んでいます。 ストリングフォーマットは、標準のC関数printf()と同様になります。

Syntax:

<?--#exec cmd_argument=' printf("String to write", Arg1, Arg2, ..., ArgN)' -->

標準のC関数printf()のように、このSSI関数用の「String to write」は2つのオブジェクトタイプを含んでいますそれは通常のコピーと変換仕様です。

・Flags

-	フィールドで変換された引数により調整
+	常にサインで表示
(space)	最初の文字はサインがなければスペースが前につけられます。
0	数値の変換については、0をフィールドへ埋め込むを指定します。
#	出力フォームです。「o」については、第1の数字が0になります。「x」または「X」については、0でない結果の前に付け加えられ、「e」、「E」、「f」、「g」および「G」については、常に小数点を持ちます。

・ 最小のフィールド幅を指定する数です。 変換引数は、フィールドで表示されます。引数がフィールド幅より小さい場合、左詰めとなります。パディング文字は通常スペースですが、0パディング・フラグが存在する場合、0となります。
・ ピリオドは、フィールドを分割させるものです
・ 精度は最大の数により制限されます。e、EあるいはFでは小数点を含む有効桁数、gかGでは有効桁数です。
・ 長さ修飾は、h、l(文字のエル)あるいはLです。符号なし/ありのショートとして表示される引数は「h」です。符号あり/なしのロングについての引数は「l」となります。

変換文字については以下を参照してください。%の後にくる文字が変換文字でない場合、動作は不確定です。

文字	引数タイプ、変換。
d, i	バイト、ショート、10 進数の符号つき整数に変換。
o	バイト、ショート、8 進数の符号なし整数に変換。
x, X	バイト、ショート 、16進数の符号なし整数に変換。xの場合は文字abcdefを用い、Xの場合は文字ABCDEFを用いて変換する。
u	バイト、ショート、10 進数の符号なし整数に変換。
c	バイト、ショート、符号なし文字に変換。
s	char *;「/0」文字まで、あるいは文字の数までを文字列に変換。
f	[-]ddd.dddの形式で、10進数の実数に変換。
e, E	[-]d.ddde+ddの形式で、10進数の実数に変換。e の代わりに E を用いると、Eを数字につけて指数を表示します。
g, G	指数が-4未満の場合、%eまたは%Eが使用されます、それ以上では%fが使用されます。
%	引数は変換されません。%を表示します。

SSI関数printfに渡すことができる引数は以下のとおりです:

引数	内容
InReadSByte(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだサインシングルバイトデータ
InReadUByte(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだアンサインシングルバイトデータ
InReadSWord(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだサインワードデータ
InReadUWord(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだアンサインワードデータ
InReadSLong(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだサインロングワードデータ
InReadULong(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだアンサインロングワードデータ

InReadString(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだストリングデータ
InReadFloat(offset)	入力エリア、オフセット位置から読み込んだフローティングデータ
OutReadSByte(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだサインシングルバイトデータ
OutReadUByte(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだアンサインシングルバイトデータ
OutReadSWord(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだサインワードデータ
OutReadUWord(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだアンサインワードデータ
OutReadSLong(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだサインロングワードデータ
OutReadULong(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだアンサインロングワードデータ
OutReadString(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだストリングデータ
OutReadFloat(offset)	出力エリア、オフセット位置から読み込んだフローティングデータ

scanf

このSSI機能は、HTML形式中のオブジェクトから渡されたストリングを読み、フォーマット仕様によってストリングを理解し、引数によるOUTエリアに結果を格納します。ストリングのフォーマットは、標準のC関数呼び出しscanf()と同様です。

Syntax:

<?--#exec cmd_argument=' scanf("ObjName", "format", Arg1, ..., ArgN), ErrVal1,..., ErrvalN' -->

ObjName	データストリングを備えたオブジェクト名
format	ストリングをどのようにフォーマットするか指定
Arg1 – ArgN	どこにデータを書くか指定
ErrVal1	ErrValN(オプション)、エラーの場合には書く値/ストリングを指定します。

文字	入力データ、引数タイプ
D	バイト、ショート、10 進数に変換
I	バイト、ショート、8進数 (0をリード)あるいは16進数(0xあるいは0Xをリード)
O	バイト、ショート、8 進数に変換
u	符号なしバイト、ショート、10 進数に変換
x	16 進数(0x、0X をのありとなし)、バイト、ショート
c	文字; char* 次の入力文字(デフォルト1)は示された場所に置かれます。余白の正常なスキップが抑制されます; 次の非余白文字を読むためには、%1sを使用してください。
s	文字ストリング(引用されていない); char*、ストリングに十分に大きく、そして衆力文字「/ 0」で終わります。
e, f, g	浮動小数点、オプションで符号つき、有効数、指数; float* 動小数点式の数; *を浮かせます。
%	%; 割り当てられません。

l(文字エル)は、それを表示すために変換文字d、i、o、uおよびxに前にくる場合があります。SSI関数scanfに渡すことができる引き数は次のとおりです:

引数	内容
OutWriteByte(offset)	OUT エリアのオフセット位置にバイトで書き込みを行います。
OutWriteWord(offset)	OUT エリアのオフセット位置にワード(ショート) で書き込みを行います。
OutWriteLong(offset)	OUT エリアのオフセット位置にロングで書き込みを行います
OutWriteString(offset)	OUT エリアのオフセット位置にストリングで書き込みます。
OutWriteFloat(offset)	OUT エリアエリアのオフセット位置に浮動小数点(フローティング)で書き込みます。

Default output:

Write succeeded

Write failed

デフォルトSSI出力の変更に関する情報については、「SSI文字出力」を参照してください。

GetText

このSSI機能はオブジェクトからテキストを得て、OUTエリアにそれを格納します。

Syntax:

<?--#exec cmd arbgument=' GetText("ObjName", OutWriteString (offset), n)' -->

offset　　OUTエリアの先頭オフセットアドレス(byte)

n　　(オプション) 読み込み文字最大数

Default output:

Success　　- Write succeeded

Failure　　- Write failed

デフォルトSSI出力の変更に関する情報については、「SSI文字出力」を参照してください。

IncludeFile

このSSI機能は、ウェブページ上のファイルの内容をインクルードします。

Syntax:

<?--#exec cmd_argument=' IncludeFile("File name")' -->

Default output:

Success　　- <File contents>

Failure　　- Failed to open <filename>

デフォルトSSI出力の変更に関する情報については、「SSI文字出力」を参照してください。

SaveToFile

このSSI機能は、ファイルにフォーム形式の内容を保存します。フォーム内の名前と値は、「セパレータ」文字によって分離され、「ファイル名」に1ラインづつ書きこまれます。

内容はファイルにアペンドするか、あるいはファイルの現在の内容に上書きすることができます。

Syntax:

<?--#exec cmd_argument=' SaveToFile("File name",
"Separator",[Append|Overwrite])' -->

Default output:

Success　　- Form saved to file

Failure　　- Failed to save form

デフォルトSSI出力の変更に関する情報については、「SSI文字出力」を参照してください。

SSI出力文字の変更

SSI機能により出力文字を変更する2つの方法は以下のとおりです:

1. 「ssi_str.cfg」ファイルによりSSI出力デフォルト文字が定義されています。このファイルをテキストエディタで編集してください。
2. 一時的、SSI関数を「SsiOutput()」とコールしてSSI出力文字を変更します。

SSI出力文字ファイル

「ssi_str.cfg」ファイルは以下のフォーマットになります。

[StoreEtnConfig]
Success: “String to use on success” 「成功」
Invalid IP: “String to use when the IP address is invalid” 「IPアドレスが無効の場合」
Invalid Subnet: “String to use when the Subnet mask is invalid” 「サブネットマスクが無効の場合」
Invalid Gateway: “String to use when the Gateway address is invalid” 「ゲートウェイアドレスが無効の場合」
Invalid Email server: “String to use when the SMTP address is invalid” 「SMTPアドレスが無効の場合」
Invalid IP or Subnet: “String to use when the IP address and Subnet mask does not match” 「IPアドレスおよびサブネットマスクが一致しない場合」
Save Error: “String to use when storage fails” 「メモリ書き込みが失敗の場合」
Invalid DHCP state: “String to use when the DHCP state is invalid” 「DHCPが無効の場合」

[scanf]
Success: “String to use on success” 「成功」
Failure: “String to use on failure” 「失敗」

[IncludeFile]
Failure: “String to use when failure” To include filename %s can be included to the string once 「ストリング使用での失敗」ファイル名%sを含む場合、ストリングが含まれます。

[SaveToFile]
Success: “String to use on success” 「成功」
Failure: “String to use on failure” To include filename %s can be included to the string once 「ストリング使用での失敗」

[GetText]
Success: “String to use on success” 「成功」
Failure: “String to use on failure” 「失敗」

このファイルの内容は、第1ライン[File path]を置き、第2の上のパスとファイル名の指定により利用することも可能です。

例
[File path]
/user/ssi_strings.cfg

この例において、「¥user¥ssi_strings.cfg」ファイルから文字出力セッティングがロードされます。

一時的なSSI出力変更

SSI機能と呼ばれるSSI出力はSSI機能「SsiOutput()」により一時的な変更が可能です。
ストリングの最大サイズは128バイトです。

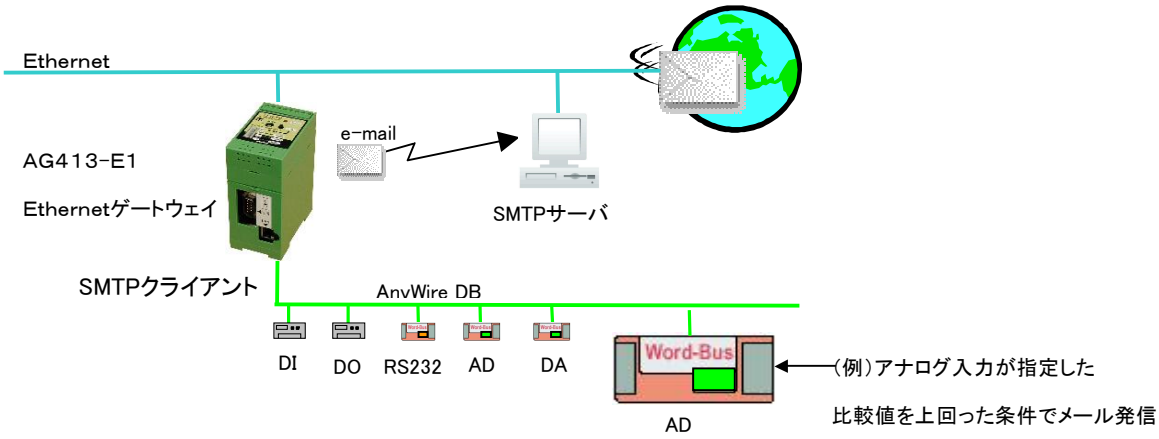
Syntax:
<?--#exec cmd_argument=' SsiOutput(“Success string”, “Failure string”)' -->

例:
この例は、scanf SSIコールと出力ストリングを変更する方法を示しています。
<?--#exec cmd_argument=' SsiOutput (“Parameter1 updated”, “Error”)' -->
<?--#exec cmd_argument="scanf(“Parameter1”, “%d”, OutWriteByte(0))' -->

2048. ": SMTPクライアント

本ゲートウェイから電子メールの送信が可能です。
本機ではこのSMTPプロトコルを使って電子メール送信を行います。
SMTPは、電子メールを送信するためのプロトコルでプロトコル仕様はRFC821などで定義されています。もとはサーバ間でメールをやり取りするためのプロトコルでしたが、現在ではPOPを用いた電子メールクライアント・ソフトウェアが、サーバに対してメールを送信する際にも利用されています。POPと同様に、SMTPのコマンド体系も簡単なASCII文字列で、これらの文字によるコマンドをやり取りすることで、メール送信のための通信が行なわれます。
電子メールを送るために、SMTPサーバのIPアドレスをコンフィギュレーションしなければなりません。
有効なSMTPアドレスなしでは、モジュールは電子メールメッセージを送信できません。

■メール発信アプリケーション例



2049.：　ドライバ構成

Modbus/TCP	Modbus/TCP サーバ Modbus/TCP仕様1.0、サポートコマンド：クラス0, 1と2(一部)
EtherNet/IP	EtherNet/IP Level 2 I/O Server CIP (ControlNet &DeviceNet)
MC プロトコル	三菱電機社 MELSEC®専用 Ethernet プロトコル MELSEC A シリーズ最大,8 ポート A2A,A3A,A2N,A2U-S1 対応 「AJ71E71 形 Ethernet インターフェース」 A2US 対応 「AJ71E71-S3 形 Ethernet インターフェース」 MELSEC QnA シリーズ,最大 8 ポート Q2A,Q2A-S1,Q3A,Q4A,Q4AR 「AJ71QE71 形 Ethernet インターフェースユニット」 「AJ71QE71-B5T 形 Ethernet インターフェースユニット」 Q2AS,Q2AS-S1,Q2ASH,Q2ASH-S1,最大 8 ポート 「A1SJ71QE71-B2 形 Ethernet インターフェースユニット」 「A1SJ71QE71-B5T 形 Ethernet インターフェースユニット」 MELSEC Q シリーズ,最大 16 ポート Q02CPU,Q02HCPU,Q06HCPU,Q12HCPU,Q25HCPU],最大 16 ポート 「QJ71E71 形 Ethernet インターフェース」 「QJ71E71-B2 形 Ethernet インターフェース」 「QJ71E71-E100形Ethernetインターフェース」

MELSEC®は、三菱電機社の登録商標です

2050. ": Modbus/TCP

Modbus/TCPプロトコルはTCP/IPに準拠したデータ通信プロトコルで、TCP/IPパケット上のアプリケーション層で通信できるアプリケーションの一つです。既に公開されているオープンプロトコルで、ポート番号502を使用しています。

2051. ": 概要

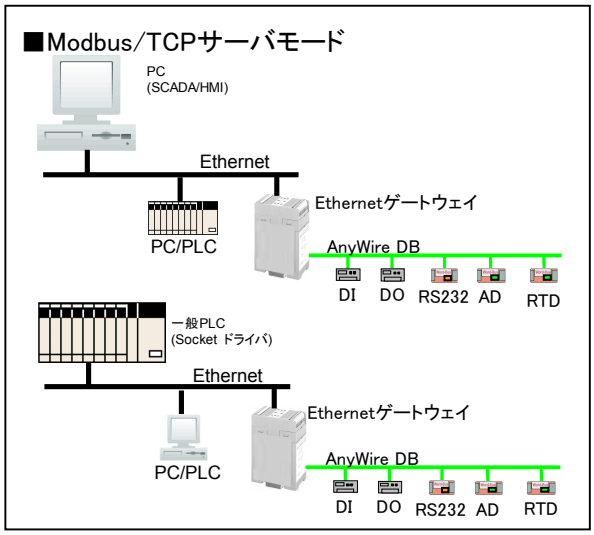
Modbus/TCPプロトコルはTCP/IPに準拠したデータ通信プロトコルです。TCP/IPパケット上のアプリケーション層で通信できるアプリケーションの一つとなります。従来のメーカに依存するアプリケーション層ではなくオープンなアプリケーション層が実装でき、OSにもとらわれないドライバや開発ツールがオープンに提供されています。Modbus/TCPプロトコルは、ポート502を使用し通信を行います。
本ゲートウェイModbus/TCPサーバのインプリメンテーションは、Modbus/TCP仕様1.0になります。クラス0、1のすべてのコマンドとクラス2の一部のコマンドがサポートされています。本機は、最大8つの同時接続が行えます。

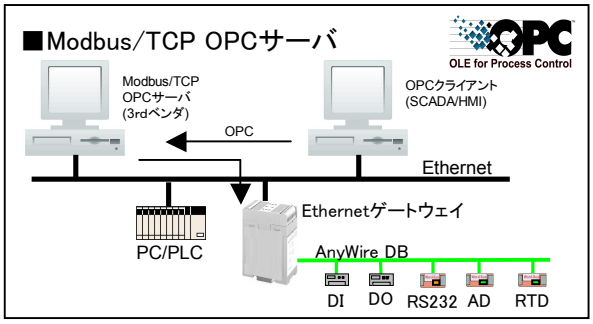
さらにModbus/TCPのリソースは以下から入手可能です。Modbus/TCPのドキュメントとリソースは以下のページ以外にも豊富にそろっています。ウェブページ
「http://www.modicon.com/openmbus/index.html」を参照してください。

[リソース参考]

http://www.winsite.com/bin/Info?3088	Mbserverは、Modbus(RTU/ASCII)プロトコルとModbus/TCPプロトコルを使用するPLC、他の産業設備におけるアウトプロセスActiveXオートメーションサーバでフリーの通信ソフトウェアです。
http://pes.free.fr/	LibModbusはLinuxベースの簡単なModbusツールボックスです。このライブラリはマスタ/スレーブとシリアルポートコンフィギュレーションルーチンが含まれます。
http://jamod.sourceforge.net/	Java Modbusライブラリです。このライブラリはDieter Wimbergerによってインプリメントされたものです。
http://www.pmcrae.freeserve.co.uk	linuxベースModbus RTU通信用サンプルCコードです。
http://www.codeguru.com/network/	ModbusシリアルRTUシミュレータです。Windows 2000、95/98上でVisual C++6.0コンパイラで動作します。
http://www.focus-sw.com/products/	FieldTalkユーティリィティModpollはコマンドラインベースのModbusマスタシミュレータとテストユーティリィティです。ModpollはLinuxカーネル2.2.0以上、あるいはQNX RTOS 6.0.0以降、またQNX 4.23AおよびQNX TCP/IP 4.22以降Win32などのプラットフォームで動作します。
http://www.sapia-inc.com/products.htm	PCのシリアルポート接続によりModbus/RTUスレーブ装置と通信する方法を提供するActiveXコントロールです。

Ethernet機能





Modbus/TCPサーバをOPCサーバとして利用する場合、別途Modbus/TCP/OPCサーバ変換ソフトウェアが必要です。

2052.▪ 設定

本ゲートウェイでサポートされるModbus/TCPコマンド一覧です。

サポートコマンド

機能コード	ファンクション名	クラス	エリア	アドレッシング方法
1	コイル読み込み	1	IN/OUT	Bit
2	入力ディスクリート読み込み	1	IN/OUT	Bit
3	マルチプルレジスタ読み込み	0	IN/OUT	Word
4	入力レジスタ読み込み	1	IN/OUT	Word
5	コイル書き込み	1	OUT	Bit
6	シングルレジスタ書き込み	1	OUT	Word
7	エクセプションスタータス読み込み	1	–	–
15	マルチプルコイル強制出力	2	OUT	Bit
16	マルチプルレジスタ強制書き込み	0	OUT	Word
22	ライトレジスタマスク	2	OUT	Word
23	レジスタ読み込み/書き込み	2	IN/OUT	Word

2053.：　メモリマップ

本ゲートウェイ内部メモリを以下に示します。

IN area

項目	内容	リードタイミング	詳細 [Byte]	MC プロトコル サーバ		WEB Dec[Byte]		MODBUS/TCP Dec[Word]		DPRAM Dec[Byte]	
				先頭	終了	先頭	終了	先頭	終了	先頭	終了
Bit-Bus 入力	Bit-Bus 入力データ	起動、常時	32	D0 [M0]	D15 [M255]	0	31	0	15	0	31
Bit-Bus 入力(拡張)	Bit-Bus 入力データ(拡張)	起動、常時	32	---	---	32	63	16	31	32	63
Word-Bus 入力	Word-Bus 入力データ	起動、常時	128	D32	D95	64	191	32	95	64	191
Word-Bus 入力(拡張)	Word-Bus 入力データ(拡張)	起動、常時	128	---	---	192	319	96	159	192	319
現在日付・時刻	年月日時分秒	起動、常時	8	---	---	320	327	160	163	320	327
Error	エラーフラグ	起動、常時	2	---	---	328	329	164	164	328	329
	異常アドレスの数	起動、常時	2	---	---	330	331	165	165	330	331
	エラーアドレス	起動、常時	32	---	---	332	363	166	181	332	363
モードステータス	0:ユーザモード 1:アドミニストレーションモード	起動、常時	1	---	---	364	364	182	182	364	364
Ethernet LINK ステータス	0: 未接続 1: リンク	起動、常時	1	---	---	365	365	182	182	365	365
Ethernet モジュール ステータス	0:10MBPS 1:100MBPS 2:IP アドレス不正または重複	起動、常時	1	---	---	366	366	183	183	366	366
Ethernet ネットワークステータス	0:IP アドレス未定義 1:Ethernet/IP 接続/接続中 2:IP アドレス不正	起動、常時	1	---	---	367	367	183	183	367	367
ソケットインフォメーション	soket0…15	起動、常時	32	---	---	368	399	184	199	368	399
トレンドデータ Bit-Bus 現在値 1-16	Bit,Byte,Word 指定	起動、常時	32	---	---	400	431	200	215	400	431
トレンドデータ Word-Bus 現在値 1-32	Bit,Byte,Word 指定	起動、常時	64	---	---	432	495	216	247	432	495
トレンドデータ現在日時	更新した日時	起動、常時	8	---	---	496	503	248	251	496	503
トレンドデータ更新フラグ	0:未、1:更新　1 秒間 ON	起動、常時	2	---	---	504	505	252	252	504	505
マスタモード	0:全 4 重モード 7.8KHz/1Km 1:全 4 重モード 15.6KHz/500m 2:全 4 重モード 31.3KHz/200m 3:全 4 重モード 62.5KHz/100m 4:全 3 重モード 7.8KHz/1Km 5:全 3 重モード 15.6KHz/500m 6:全 3 重モード 31.3KHz/200m 7～9 設定不可	起動、常時	2	---	---	506	507	253	253	506	507
未使用		起動、常時	4	---	---	508	511	254	255	508	511
(拡張領域)アラーム履歴No.1 最新	年月日時間	起動、ALM 発生時	6	---	---	512	517	256	258	512	517
	アドレス	起動、ALM 発生時	2	---	---	518	519	259	259	518	519
	エラーフラグ	起動、ALM 発生時	2	---	---	520	521	260	260	520	521
(拡張領域)アラーム履歴No.2	年月日時間	起動、ALM 発生時	6	---	---	522	527	261	263	522	527
	アドレス	起動、ALM 発生時	2	---	---	528	529	264	264	528	529
	エラーフラグ	起動、ALM 発生時	2	---	---	530	531	265	265	530	531
(拡張領域)アラーム履歴No.3	年月日時間	起動、ALM 発生時	6	---	---	532	537	266	268	532	537
	アドレス	起動、ALM 発生時	2	---	---	538	539	269	269	538	539
	エラーフラグ	起動、ALM 発生時	2	---	---	540	541	270	270	540	541
(拡張領域)アラーム履歴No.4	年月日時間	起動、ALM 発生時	6	---	---	542	547	271	273	542	547
	アドレス	起動、ALM 発生時	2	---	---	548	549	274	274	548	549
	エラーフラグ	起動、ALM 発生時	2	---	---	550	551	275	275	550	551

Ethernet機能

(拡張領域)アラーム履歴No.5	年月日時間	起動、ALM 発生時	6	---	---	552	557	276	278	552	557
	アドレス	起動、ALM 発生時	2	---	---	558	559	279	279	558	559
	エラーフラグ	起動、ALM 発生時	2	---	---	560	561	280	280	560	561
(拡張領域)アラーム履歴No.6	年月日時間	起動、ALM 発生時	6	---	---	562	567	281	283	562	567
	アドレス	起動、ALM 発生時	2	---	---	568	569	284	284	568	569
	エラーフラグ	起動、ALM 発生時	2	---	---	570	571	285	285	570	571
(拡張領域)アラーム履歴No.7	年月日時間	起動、ALM 発生時	6	---	---	572	577	286	288	572	577
	アドレス	起動、ALM 発生時	2	---	---	578	579	289	289	578	579
	エラーフラグ	起動、ALM 発生時	2	---	---	580	581	290	290	580	581
(拡張領域)アラーム履歴No.8	年月日時間	起動、ALM 発生時	6	---	---	582	587	291	293	582	587
	アドレス	起動、ALM 発生時	2	---	---	588	589	294	294	588	589
	エラーフラグ	起動、ALM 発生時	2	---	---	590	591	295	295	590	591
(拡張領域)MAC アドレス	MAC アドレス	起動	6	---	---	592	597	296	298	592	597
(拡張領域)モジュール情報	Ethernet ソフトウェアバージョン	起動	2	---	---	598	599	299	299	598	599
	ファームウェアバージョン	起動	2	---	---	600	601	300	300	600	601
	ハードウェアウェアバージョン	起動	2	---	---	602	603	301	301	602	603
未使用		起動	38	---	---	604	641	302	319	604	641
Word-Bus入力512W拡張エリア		起動、常時	1024	D192	D703	642	1665	320	831	642	1665

OUT area

項目	内容	リードタイミング	詳細 [Byte]	MC プロトコル サーバ		WEB Dec[Byte]		MODBUS/TCP Dec[Word]		DPRAM Dec[Byte]	
				先頭	先頭	先頭	終了	先頭	終了	先頭	終了
Bit-Bus 出力	Bit-Bus 出力データ	起動、常時	32	D16 [M256]	D31 [M511]	0	31	1024	1039	512	543
Bit-Bus 出力(拡張)	Bit-Bus 出力データ(拡張)	起動、常時	32	---	---	32	63	1040	1055	544	575
Word-Bus 出力	Word-Bus 出力データ	起動、常時	128	---	---	64	191	1056	1119	576	703
Word-Bus 出力(拡張)	Word-Bus 出力データ(拡張)	起動、常時	128	---	---	192	319	1120	1183	704	831
現在日付・時刻設定	年月日時分秒	起動、時刻設定時	8	---	---	320	327	1184	1187	832	839
時刻設定フラグ	設定フラグ 0:無効 1:有効	起動、常時	2	---	---	328	329	1188	1188	840	841
ファイル更新フラグ	ファイル更新	なし	2	---	---	330	331	1189	1189	842	843
更新ファイル名	ファイル名選択 ASCII (ファイル名 8 文字、拡張子 3 文字)	なし	24	---	---	332	355	1190	1201	844	867
エラーリセット	Error リセット	起動、常時	2	---	---	356	357	1202	1202	868	869
コントロール	リセット/サイジング 0:無効 1:リセット 2:サイジング	起動、常時	2	---	---	358	359	1203	1203	870	871
リセット時モード選択 パスワード設定	アドミニストレーションモードへのパスワード(半角英数字 8 桁)	起動、常時	10	---	---	360	369	1204	1208	872	881
パスワード変更	パスワード変更用現行パスワード(半角英数字 8 桁)	起動、常時	10	---	---	370	379	1209	1213	882	891
	パスワード変更用新規パスワード(半角英数字 8 桁)	起動、常時	10	---	---	380	389	1214	1218	892	901
	パスワード変更用設定フラグ 0:無効 1:有効	起動、常時	2	---	---	390	391	1219	1219	902	903
トレンド更新	トレンドグラフデータ Flash 書き込み 0:無効 1:有効	起動、常時	2	---	---	392	393	1220	1220	904	905
未使用	空き領域	なし	118	---	---	394	511	1221	1279	906	1023
Word-Bus 出力 512W 拡張エリア		起動、常時	1024	D704	D191	512	1535	1280	1791	1024	2047
ワークエリア		起動、常時	64	D160	D191						

2054.：　エクセプションコード

本ゲートウェイにサポートされるエクセプションコードです。

エクセプションコード	名前	内容
01	不正なファンクション	クエリー内にサポートされていないファンクションコード
02	不正なデータアドレスを指定	クエリー内にメモリエリア外データアドレスを受信
03	不正なデータ値	不正なリクエスト

2055.：　データ構造

アプリケーション層での「Modbus/TCP」のデータは以下のようなフォーマットでバイトデータを16進数に変換して通信を行います。

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8～
データ内容	転送ID「0」で固定		プロトコルID「0」で固定		Byte6 以降の総バイト数		ユニットID未使用、「1」で固定	Modbus/TCPの機能コード	機能コードに続く転送データ

[例]

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8～	
Byteデータ	0	0	0	0	0 (H)	6 (L)	1	1	0 (H)	8 (L)
転送データ16進数	00 00		00 00		00 06		01	01	00 08	

スレーブI/Oからデータを読出、あるいはデータを書込む動作は、ホスト（パソコン）側から送信されるModbus/TCP中のコマンド(Byte7)にある機能コードによって区別します。なお読み出し動作（入力モジュール）と書き込み動作（出力モジュール）はそれぞれ実行する必要があります。読み出し動作時は入力モジュールのみが対象となり、書き込み動作時は出力モジュールのみが対象となります。

読み出し、書き込み動作は、以下の表のように分類されます。表中の「機能コード」はModbus/TCPの機能コード（16進数）に対応しています。

◇I/Oデータを読み出し 「 」内は16進数

No.	機　　能	対象モジュール	機能コード [hex]	開始アドレス 「hex」: Decimal
①	ワード単位で範囲を指定して入力データを読み出す	アナログ入力モジュール、デジタル入力モジュール	「04」	「0000」:0～「000F」:15 （ビットバス） 「0020」:32～「005F」:95 （ワードバス） 「0140」:320～「033F」:831 （拡張ワードバス）
②	ワード単位で範囲を指定して出力データを読み出す	アナログ出力モジュール、デジタル出力モジュール	「03」	「0400」:1024～「040F」:1039 （ビットバス） 「0420」:1056～「045F」:1119 （ワードバス） 「0500」:1280～「06FF」1791 （拡張ワードバス）

例）Bit-Bus入力データを[0000]から2ワード分読み込み

リクエストフォーマット

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送ID 「0」で固定		プロトコルID 「0」で固定		Byte6 以降の総バイト数		ユニットID、未使用「1」で固定	Modbus/TCPの機能コード	開始アドレス		読み込みデータワード数	
Byteデータ	0	0	0	0	0	6	1	4	0	0	0	2
データ16進数	00 00		00 00		00 06		01	04	00 00		00 02	

アンサーバック

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
データ内容	転送ID 「0」で固定		プロトコルID 「0」で固定		ユニットID以降の総バイト数		ユニットID、未使用「1」で固定	Modbus/TCPの機能コード	データByte数	読み込みデータ		読み込みデータ	
Byteデータ	0	0	0	0	0	7	1	4	4	0	0	0	0
データ16進数	00 00		00 00		00 07		01	04	04	3A 01		00 00	

例）Word-Bus出力データを[1056]から2ワード分読み込み

リクエストフォーマット

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送ID 「0」で固定		プロトコルID 「0」で固定		Byte6 以降の総バイト数		ユニットID、未使用「1」で固定	Modbus/TCPの機能コード	開始アドレス		読み込みデータワード数	
Byteデータ	0	0	0	0	0	6	1	03	04	20	0	2
データ16進数	00 00		00 00		00 06		01	03	04 20		00 02	

アンサーバック

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
データ内容	転送ID 「0」で固定		プロトコルID 「0」で固定		ユニットID以降の総バイト数		ユニットID、未使用「1」で固定	Modbus/TCPの機能コード	データByte数	読み込みデータ		読み込みデータ	
Byteデータ	0	0	0	0	0	7	1	03	0	3A	01	0	0
データ16進数	00 00		00 00		00 07		01	03	04	3A 01		00 00	

◇I/Oへデータ書き込み（出力）

No.	機　　能	対象モジュール	機能コード [hex]	開始アドレス [hex]
③	単一のワードを指定してデータを書き込む	アナログ出力モジュール、デジタル出力モジュール	「06」	「0400」:1024～「06FF」:1791
④	ワード単位で範囲を指定して出力データを書き込む	アナログ出力モジュール、デジタル出力モジュール	「16」	「0400」:1024～「06FF」:1791

例）Word-Bus出力データ[1056]を単一ワードで書き込み

リクエストフォーマット

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送ID「0」で固定		プロトコルID「0」で固定		Byte6 以降の総バイト数		ユニットID、未使用「1」で固定	Modbus/TCPの機能コード	開始アドレス		書き込みデータ	
Byteデータ	0	0	0	0	0	06	1	06	04	20	07	D0
データ16進数	00 00		00 00		00 06		01	06	04 20		07 D0	

アンサーバック

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12
データ内容	転送ID「0」で固定		プロトコルID「0」で固定		ユニットID以降の総バイト数		ユニットID、未使用「1」で固定	Modbus/TCPの機能コード	開始アドレス		書き込みデータ	
Byteデータ	0	0	0	0	0	06	61	06	04	20	07	D0
データ16進数	00 00		00 00		00 06		01	06	04 20		07 D0	

例）Word-Bus出力データを[1056]から2ワード分範囲指定で書き込み

リクエストフォーマット

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
データ内容	転送ID「0」で固定		プロトコルID「0」で固定		Byte6 以降の総バイト数		ユニットID、未使用「1」で固定	Modbus/TCPの機能コード	開始アドレス		書き込みデータワード数	
Byteデータ	0	0	0	0	0	0B	1	16	04	20	0	2
データ16進数	00 00		00 00		00 0B		01	16	04 20		00 02	

12	13	14	15	16
Byte13以降の総バイト数	書き込みデータ1		書き込みデータ2	
04	07	D0	0B	B8
04	07 D0		0B B8	

アンサーバック

Byte No	0	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12
データ内容	転送ID「0」で固定		プロトコルID「0」で固定		ユニットID以降の総バイト数		ユニットID、未使用「1」で固定	Modbus/TCPの機能コード	開始アドレス		書き込みデータ数	
Byteデータ	0	0	0	0	0	6	1	16	04	20	0	0
データ16進数	00 00		00 00		00 06		01	16	04 20		00 02	

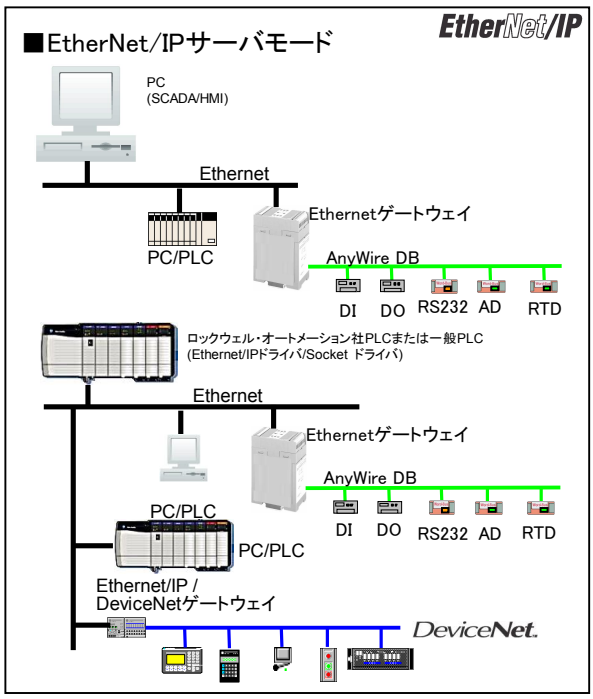
注意

全3重モードでゲートウェイを使用する場合、Bit-Busの入力エリアと出力エリアは同じものとなります。ただし、入力スレーブのデータは入力エリアから読み出し、出力スレーブは出力エリアに書き込んでください。詳細なメモリエリアの内容については、6.4.6.3メモリマップを参照してください。

2056.：　EtherNet/IP

2057.：　概要

EtherNet/IP（イーサネット産業用プロトコル）、は暗黙的なメッセージ送信(リアルタイムI/O メッセージ送信)、明示的なメッセージ送信(メッセージ交換)、または両方をサポートするオープンな産業用ネットワーク規格で、市販のイーサネット通信チップおよび物理メディアを使用します。EtherNet/IP は、制御アプリケーション用にイーサネットネットワークを使用するためのオープンなアプリケーション層実装します。EtherNet/IPは、ノード間のデータ交換のため、にさらにDeviceNetおよびControlNetの両方のためのフレームワークであるコントロールおよび情報プロトコル(CIP)に基づきます。



2058.：　設定

インプリメントオブジェクト

EtherNet/IPはいくつかの義務的なオブジェクトを要求します; これらはベンダー仕様オブジェクトと同様にインプリメントされます。義務的なオブジェクトはODVAからの仕様になります。

のベンダー仕様のオブジェクト:

- I/O data input mapping object, Class A0h
- I/O data output mapping object, Class A1h
- Diagnostic object, Class AAh
- Parameter data input mapping object, Class B0h
- Parameter data output mapping object, Class B1h

2059.：　メモリマップ

アセンブリオブジェクト、クラス04h

記述

アセンブリオブジェクトは、マップ化されたI/Oデータをすべて拘束します。このデータはI/O接続のために使用されます。使用されるデフォルトI/Oインスタンスは64hおよび96hです。

2060.：　MCプロトコル

MCプロトコルは、三菱電機社のPLC（シーケンサ）に接続するための専用プロトコルです。

2061.：　概要

MCプロトコルを利用すればPLC内部のメモリデータの読出し／書込みが可能です。

本ゲートウェイには、MCプロトコルによるクライアント及びサーバの両方の機能が統合されています。

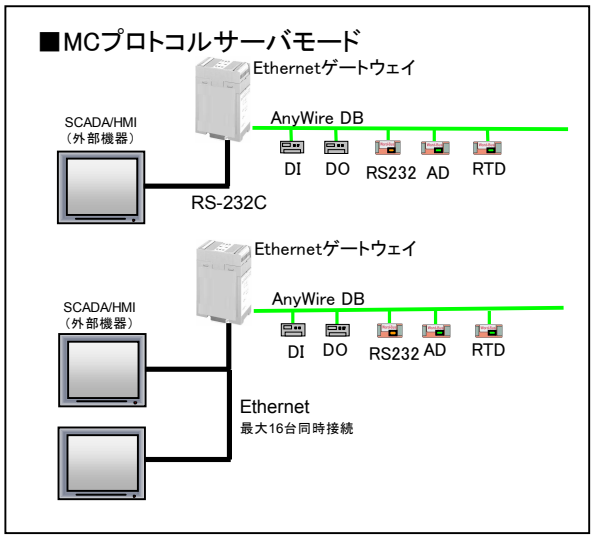
MCプロトコルのクライアントモードで接続する場合、ゲートウェイがクライアント、三菱電機社PLCがサーバとして動作します。AnywireBusス上にあるフィールドのI/O信号は、このプロトコル使用してPLC内部の指定されたメモリエリアに自動的にリンクされます。

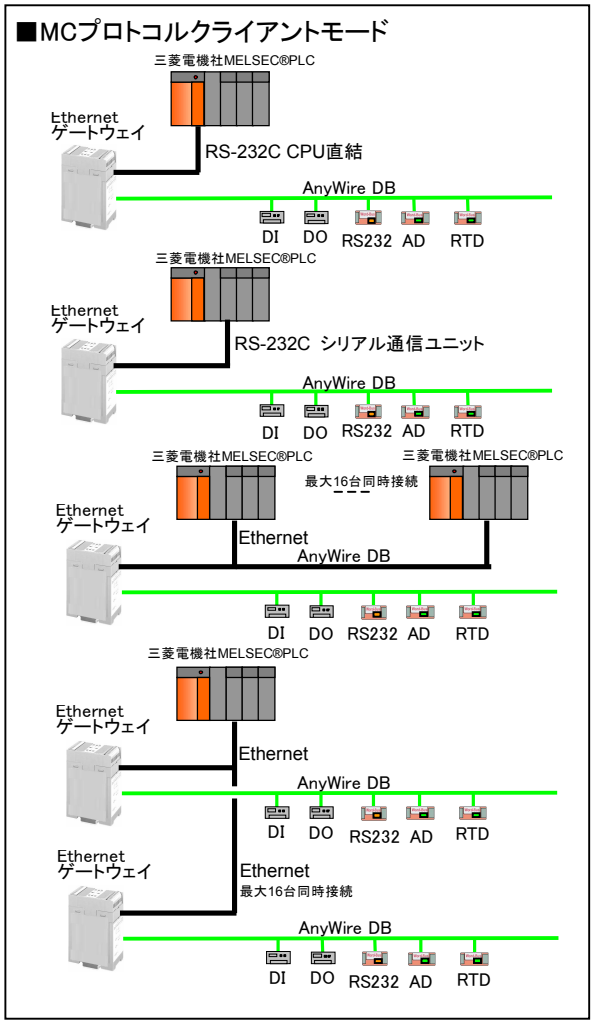
またサーバモードでの接続は、タッチパネルなどのHMI機器がクライアント、ゲートウェイがサーバとして動作します。タッチパネルなどに記述されるタグデータは、このモードによりゲートウェイに接続されるAnywireBusのデータと自動リンクします。

2062.：　MCプロトコルデータ交信用フレームの種類

本ゲートウェイで使用されるフレームは以下のとおりです。選択されるPLCのCPUタイプにより以下が設定されます。

インターフェース	モード	対象ユニット	交信フレーム	交信データコード
Ethernet	Q/QnAシリーズ	QシリーズE71	QnA互換3Eフレーム	ASCII コード バイナリコード
	A シリーズ	AシリーズE71	A互換1Eフレーム	ASCII コード バイナリコード
RS232	Q/QnAシリーズ	QシリーズC24	QnA互換3Cフレーム	ASCII コード
	A シリーズ	AシリーズC24	A互換1Cフレーム	ASCIIコード



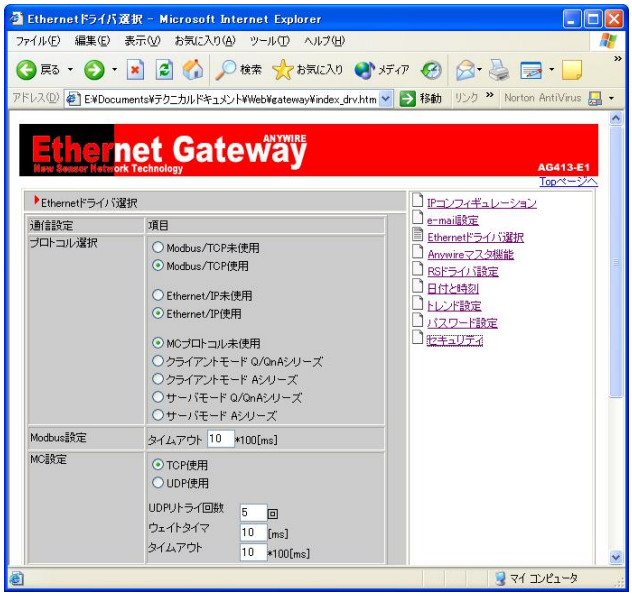

■MCプロトコルクライアントモード
三菱電機社MELSEC®PLC
Ethernet
ゲートウェイ
RS-232C CPU直結
AnyWire DB
DI
DO
RS232
AD
RTD
三菱電機社MELSEC®PLC
Ethernet
ゲートウェイ
RS-232C シリアル通信ユニット
AnyWire DB
DI
DO
RS232
AD
RTD
三菱電機社MELSEC®PLC
三菱電機社MELSEC®PLC
最大16台同時接続
Ethernet
ゲートウェイ
Ethernet
AnyWire DB
DI
DO
RS232
AD
RTD
三菱電機社MELSEC®PLC
Ethernet
ゲートウェイ
Ethernet
AnyWire DB
DI
DO
RS232
AD
RTD
Ethernet
ゲートウェイ
Ethernet
最大16台同時接続
AnyWire DB
DI
DO
RS232
AD
RTD

2063. ： 設定

■ゲートウェイ側設定

イーサネットで通信するためのゲートウェイ側の通信設定を示します。

◆Ethernetドライバ設定



・通信方式の選択

UDPとTCP通信の選択ができます。

非同期に電源を入切する場合は、UDPをお勧めします。

・UDP通信リトライ回数(0-255)

UDP通信時に相手局より応答がない場合などでタイムアウトになった場合、ゲートウェイがコマンドを再送信する回数の設定です。

・送信ウエイト(0～255)[s]

ゲートウェイからのコマンド送信時にウエイト時間を入れることができます。
通信回線上のトラフィックが多い場合、ご使用ください。
設定が必要ない場合は、0に設定してください。

・タイムアウト値(0～65535)*100[ms]

タイムアウト値です。設定した時間内に、相手局より応答がない場合タイムアウトになります。
0に設定すると、デフォルト値としてTCP通信の場合は15秒、UDP通信の場合は5秒に設定されます。

・データコード設定(MELSEC Qシリーズ、MELSEC QnAシリーズと接続するときのみ設定が必要)

交信データコードの設定です。バイナリもしくはアスキーコードの設定ができます。PLC側の設定に合わせてください。

◆ソケット設定

「イーサネットソケット設定」を選択し各項目を設定します。

・通信方式の選択

UDPとTCP通信の選択ができます。

非同期に電源を入切する場合は、UDPをお勧めします。

・自局IPアドレス

自局のIPアドレスが表示されています。

・自局ポート番号

自局ポート番号を1024～65535で設定します。

・相手局IPアドレス

相手局（MELSEC側）のIPアドレスを設定します。

・相手局ポート番号

相手局ポート番号を1024～65535で設定します。

注意

IPアドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。重複するIPアドレスは設定しなでください。

ポート番号5001～5002は、PLC側のイーサネットユニットのシステムが使用していますので指定しないでください。

2064.＊　メモリマップ

本ゲートウェイでサポートしているデバイスの範囲を示します。

■MELSEC-Aシリーズ

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考	
入力リレー	X0000～X07FF	X0000～X07F0	*** 0	
出力リレー	Y0000～Y07FF	Y0000～Y07F0	*** 0	
内部リレー	M0000～M8191	M0000～M8176	÷16	
保持リレー	L0000～L8191	－		
特殊リレー	M9000～M9255	M9000～M9240	÷16	
アナンシェータ	F0000～F2047	F0000～F2032	÷16	
リンクリレー	B0000～B0FFF	－		
タイマ（接点）	TS0000～TS2047	－		
タイマ（コイル）	TC0000～TC2047	－		L/H
カウンタ（接点）	CS0000～CS1023	－		
カウンタ（コイル）	CC0000～CC1023	－		
タイマ（現在値）	－	TN0000～TN2047		
カウンタ（現在値）	－	CN0000～CN1023		
データレジスタ	－	D0000～D6143	Bit 15	
特殊レジスタ	－	D9000～D9255	Bit 15	
リンクレジスタ	－	W0000～W0FFF	Bit F	
ファイルレジスタ	－	R0000～R8191	Bit 15	

・デバイスの範囲はご使用のCPUで異なる場合があります。
各CPUのデバイスの範囲は、三菱電機（株）製「AJ71E71型インターフェースユニット」ユーザーズマニュアルでご確認ください。

■MELSEC -Q/QnAシリーズ

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考	
入力リレー	X0000～X1FFF	X0000～X1FF0	*** 0	
出力リレー	Y0000～Y1FFF	Y0000～Y1FF0	*** 0	
内部リレー	M0000～M32767	M0000～M32752	÷16	
特殊リレー	SM0000～SM2047	SM0000～SM2032	÷16	
ラッチリレー	L0000～L32767	L0000～L32752	÷16	
アナンシェーター	F0000～F32767	F0000～F32752	÷16	
エッジリレー	V0000～V32767	V0000～V32752	÷16	
ステップリレー	S0000～S8191	S0000～S8176	÷16	
リンクリレー	B0000～B7FFF	B0000～B7FF0	*** 0	
特殊リンクリレー	SB000～SB7FF	SB000～SB7F0	*** 0	
タイマ(接点)	TS00000～TS23087	－		
タイマ(コイル)	TC00000～TC23087	－		
積算タイマ(接点)	SS00000～SS23087	－		
積算タイマ(コイル)	SC00000～SC23087	－		
カウンタ(接点)	CS00000～CS23087	－		L/H
カウンタ(コイル)	CC00000～CC23087	－		
タイマ(現在値)	－	TN00000～TN23087		
積算タイマ(現在値)	－	SN00000～SN23087		
カウンタ(現在値)	－	CN00000～CN23087		
データレジスタ	－	D00000～D25983	Bit 15	
特殊レジスタ	－	SD0000～SD2047	Bit 15	
リンクレジスタ	－	W0000～W657F	Bit F	
特殊リンクレジスタ	－	SW000～SW7FF	Bit F	
ファイルレジスタ(通常)	－	R0000～R32767	Bit 15	
ファイルレジスタ(連番)	－	0R0000～0R7FFF	Bit F	
	－	1R0000～1R7FFF	Bit F	
	:	:	:	
	－	30R0000～30R7FFF	Bit F	
	－	31R0000～31R67FF	Bit F	

・各デバイス範囲は、パラメータ設定により最大に設定した場合の範囲です。
・ファイルレジスタを使用する場合は、機種によってPLC側にメモリカードが必要になることがあります。また、メモリカードの容量により、使用できるデバイス範囲が異なります。詳細は各CPUのユーザーズマニュアルを参照してください。
・MELSEC-QnAシリーズのファイルレジスタの使用については、CPUのソフトウェアバージョンによって制限事項がありますので、詳細は各CPUのユーザーズマニュアルを参照してください。

2065. ": サンプルプログラム

■PLC側の設定

◆ MELSEC-Aシリーズ(イーサインターフェースユニット:AJ71E71)

MELSEC-Aシリーズ(イーサインターフェースユニット:AJ71E71)とゲートウェイを通信するためには、PLCのラダープログラムが必要です。
詳細な設定内容に関しては三菱電機(株)製「AJ71E71型Ethernetインターフェースユニット」ユーザーズマニュアルをご参照ください。

以下にサンプルラダーを示します。
<サンプルラダープログラム>

```
LD    M9038
DMOVP Hxxxxxxxx          D100 (PLCのIPアドレス)*1
MOVP  K0                 D102
MOV   H0100              D116 (UDP通信の設定)
MOV   K1024              D124 (PLCのポート番号<例として"1024"を入力した場合>)
MOV   K1024              D127 (本ゲートウェイのポート番号<例"1024"を入力した場合>)
DMOV  Hxxxxxxxx          D125 (本ゲートウェイのIPアドレス)*1
DMOV  HFFFFFFFF          D128
MOV   HFFFF              D130
LD    M9036
TOP   H0000 H0000   D100 K50
LD    X0019
MOV   K5      D113
TOP   H0000   K13   D113 K1
LD    M9036
OUT   Y0019
LD    M9036
OUT   Y0008
END
```

*1 IPアドレスはネットワーク管理者に確認してください。
xxxxxxxx はIPアドレスです。(16進数表示)重複したアドレスは設定しないでください。

PLC側の通信設定でご使用されますアドレス(D～)とゲートウェイ側のシステム先頭アドレスは重ならないように設定してください。

◆MELSEC-Qシリーズ

MELSEC-Qシリーズとゲートウェイを通信するためには、ラダーソフトのパラメータ設定の「ネットワークパラメータ」にて設定をする必要があります。通信に必要な設定は、以下のとおりです。

①ネットワークパラメータMNET/10H Ethernet枚数設定
②Ethernet動作設定
③オープン設定

①ネットワークパラメータMNET/10H Ethernet枚数設定

項目	PLC 側の設定
ネットワーク種別	Ethernet
先頭 I/O No.	任意 *1
ネットワーク No.	任意 *1
グループ No.	任意 *1
局番モード	任意 *1
モード	オンライン

*1 ゲートウェイとの通信には関係ありません。

②Ethernet動作設定　　推奨設定

項目	PLC の設定	
交信データコード設定	バイナリコード交信	アスキーコード交信
イニシャルタイミング設定	OPEN 待ちにしない	常に OPEN 待ち
IP アドレス設定	任意 *1	
RUN 中書込みを許可する	許可しない	許可する *2
送信フレーム設定	Ethernet(V2.0)	IEEE802.3

*1 設定値は、ネットワーク管理者に確認してください。
*2 RUN中にゲートウェイからの書込みを行う場合は、書込みを許可に設定してください。

③オープン設定

項目	PLC 側の設定			備考
プロトコル	TCP/IP		UDP/IP	ゲートウェイの通信方式の選択設定と合わせる
オープン方式 *1	Active	Fullpassive	Unpassive	Active 以外通信可
自局ポート番号	任意*2			ゲートウェイの相手局ポート番号の設定と合わせる
交信相手 IP アドレス	任意*2 *3			ゲートウェイの自局IPアドレスの設定と合わせる
交信相手ポート番号	任意*2 *3			ゲートウェイの自局ポート番号の設定と合わせる
固定バッファ	送信		受信	ゲートウェイとの通信に関係なし
固定バッファ交信手順	手順有り		手順なし	ゲートウェイとの通信に関係なし
ペアリングオープン	ペアにしない		ペアにする	ゲートウェイとの通信に関係なし
生存確認	確認しない		確認する	どちらでも可

*1 プロトコルがTCP/IPの場合のみ設定
*2 設定値は、ネットワーク管理者に確認してください。
*3 オープン設定が「Unpassive」の場合は、設定する必要はありません。

「自動オープンUDPポート」機能を設定する場合は、③オープン設定を設定する必要はありません。
また、その場合PLC側はポート番号5000（デフォルト）で通信します。
詳細については、三菱電機（株）製「Q対応Ethernetインターフェースユニットユーザーズマニュアル（基本編）」を参照してください。

◆MELSEC-QnAシリーズ

MELSEC-QnAシリーズとゲートウェイと通信するためには、PLCのイーサネットユニットのディップスイッチ設定とラダープログラムが必要です。

〈PLCのイーサネットユニットの設定〉

・運転モード設定スイッチ

内容	設定
運転モードの選択	0:オンライン

・交信条件設定スイッチ

スイッチ	内容	設定内容	
SW1	TCP/IP タイムアウトエラー時の回線処理選択	OFF：TCP/IP タイムアウトエラーの発生で回線をクローズする	ON：TCP/IP タイムアウトエラーの発生で回線をクローズしない
SW2	データコードの設定	OFF：バイナリコード	ON：アスキーコード
SW3	自動起動モード設定	OFF：Y19 に従い動作する	ON：電源投入またはリセット後 Y19 に関係なく初期化する
SW4～SW6	使用不可（OFF 固定）		
SW7	CPU 交信タイミング設定*1	OFF：CPU RUN 中書込み禁止	ON：CPU RUN 中書込み許可
SW8	イニシャルタイミング設定	OFF：クイックスタート（遅延時間なしで起動）	ON：ノーマルスタート（20 秒の遅延時間後起動）

*1RUN中にゲートウェイからの書込みを行う場合は、書込みの許可をする設定にしてください。

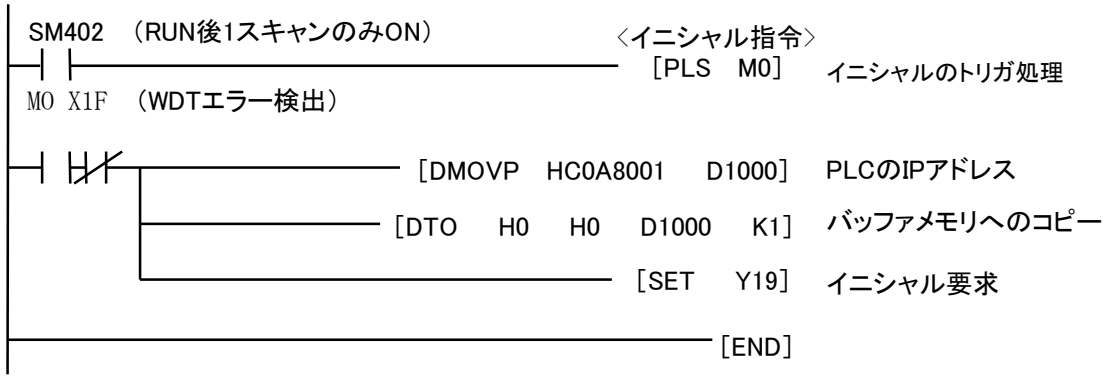
〈PLCのサンプルラダープログラム〉

自動オープンUDPポート番号（デフォルト：5000）で通信する場合の例です。

・PLCのIPアドレス：192.168.0.1

・PLCのポート番号：5000

この機能での通信では、ゲートウェイ側のIPアドレス及びポート番号を指定する必要はありません。



上記サンプルはゲートウェイとUDP/IP通信するための最小ラダーです。その他エラー処理やTCP/IP通信などの詳細については、三菱電機（株）製「QnA対応Ethernetインターフェースユニットユーザーズマニュアル（詳細編）」を参照してください。HTTPとWEBサービス

6.5. WEBベースマネージメント

ウェブページの構造

本ゲートウェイのページは、大きく4項に分類されます。

・インフォメーション　　モジュールの技術情報ほか、バージョン情報

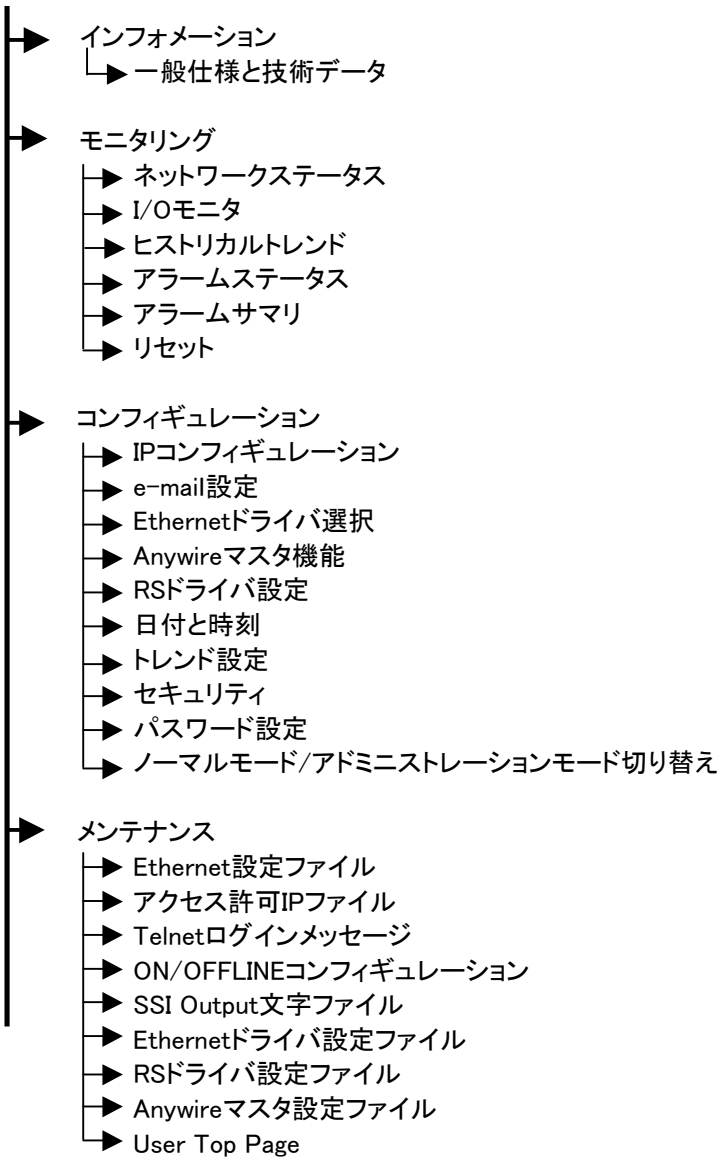
・モニタリング　　EthernetおよびAnywireのモニタリング

・コンフィギュレーション　本ゲートウェイの設定

・メンテナンス　　本ゲートウェイ内部システムファイルなどの表示

6.6. WEBページディレクトリ構造

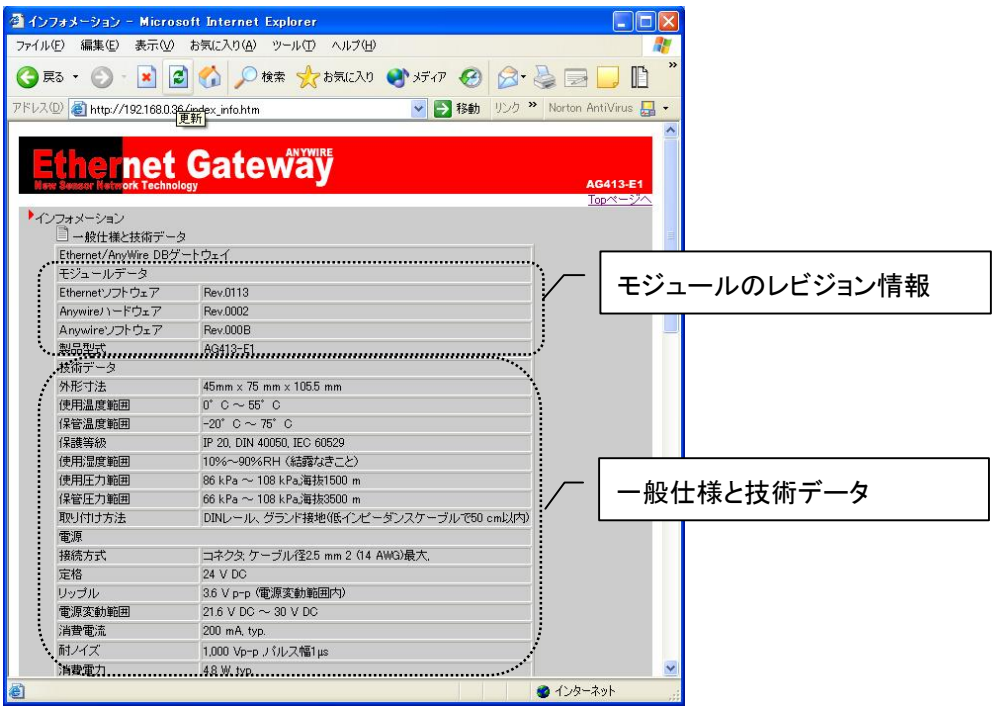
ウェブページのレイアウト



2066.： インフォメーション

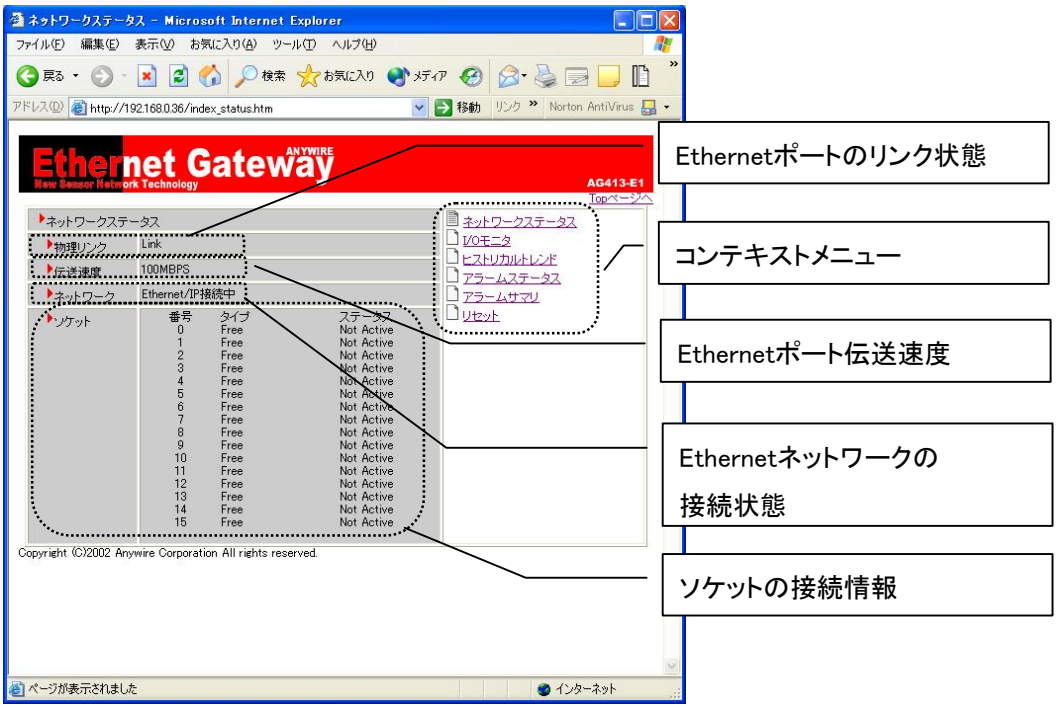
インフォメーションでは、一般仕様や技術情報など、またモジュールのハードウェアレビジョン番号やソフトウェアレビジョン番号が参照できます。

2067.： 一般仕様と技術データ



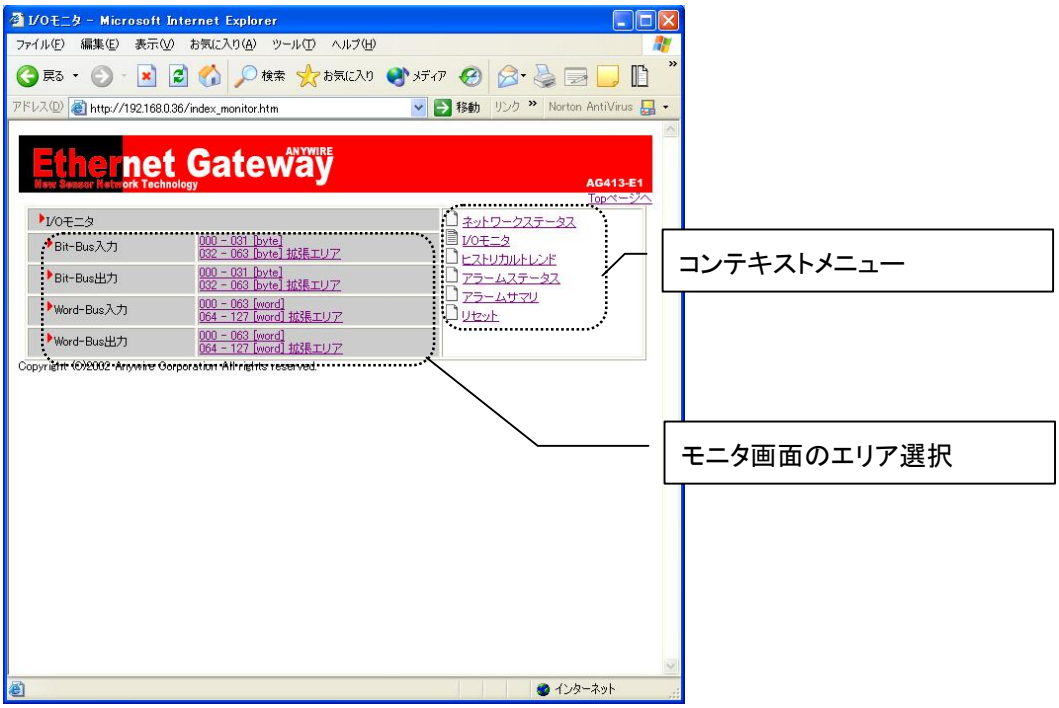
2068.： ネットワークステータス

Ethernetネットワークの状態が参照できます。



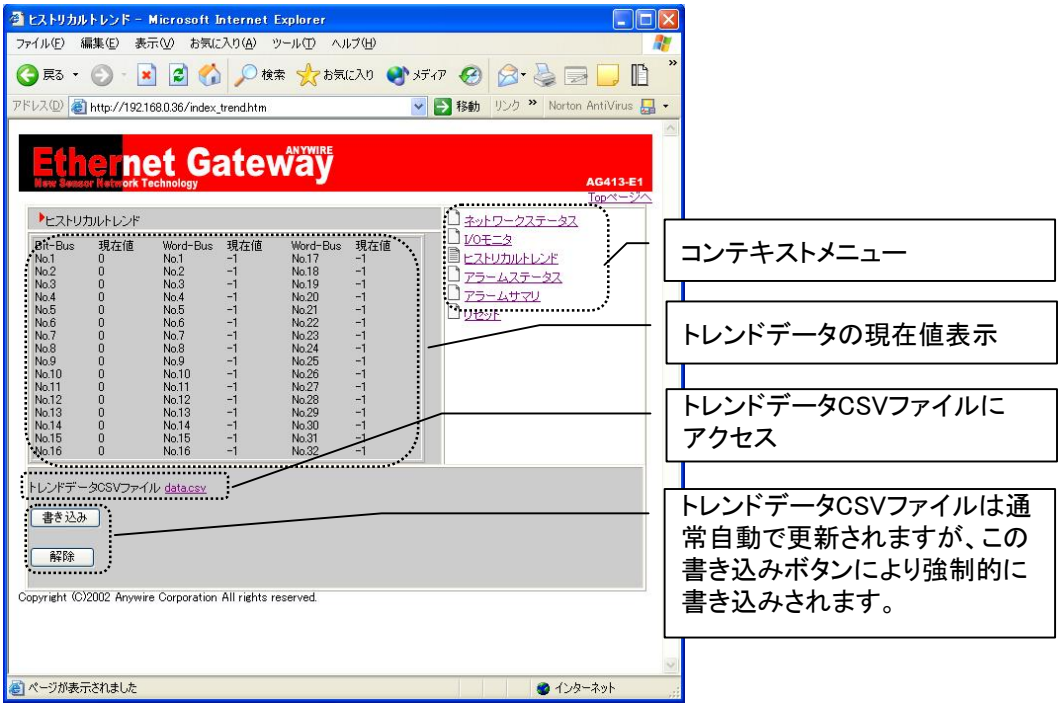
2069. : I/Oモニタ

Anywireバス上に接続されるI/Oのモニタと強制出力を行う画面です。Bit-Bus入力、Bit-Bus出力、Word-Bus入力、Word-Bus出力の4つのエリアに分割されており、表示したいエリアへを選択してください。



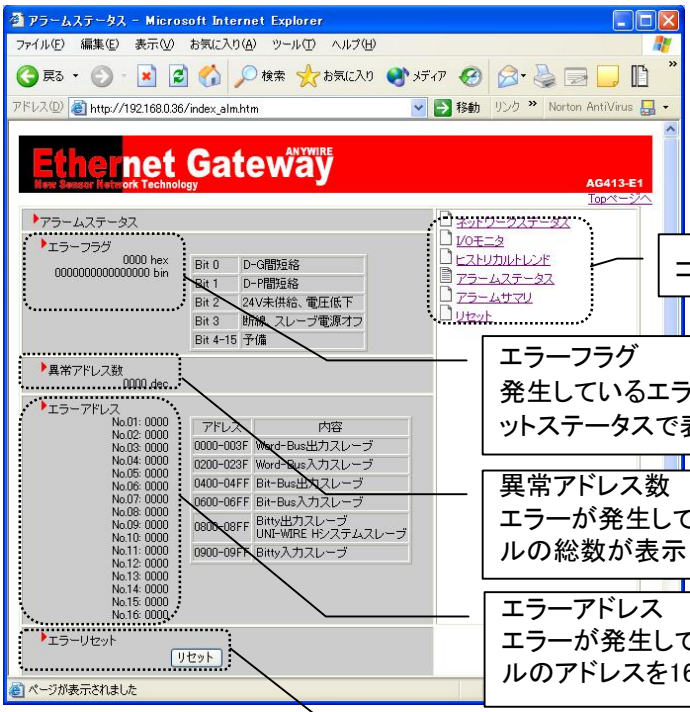
2070. : ヒストリカルトレンド

Anywireバス上に接続されるI/Oのトレンドデータを表示する画面です。



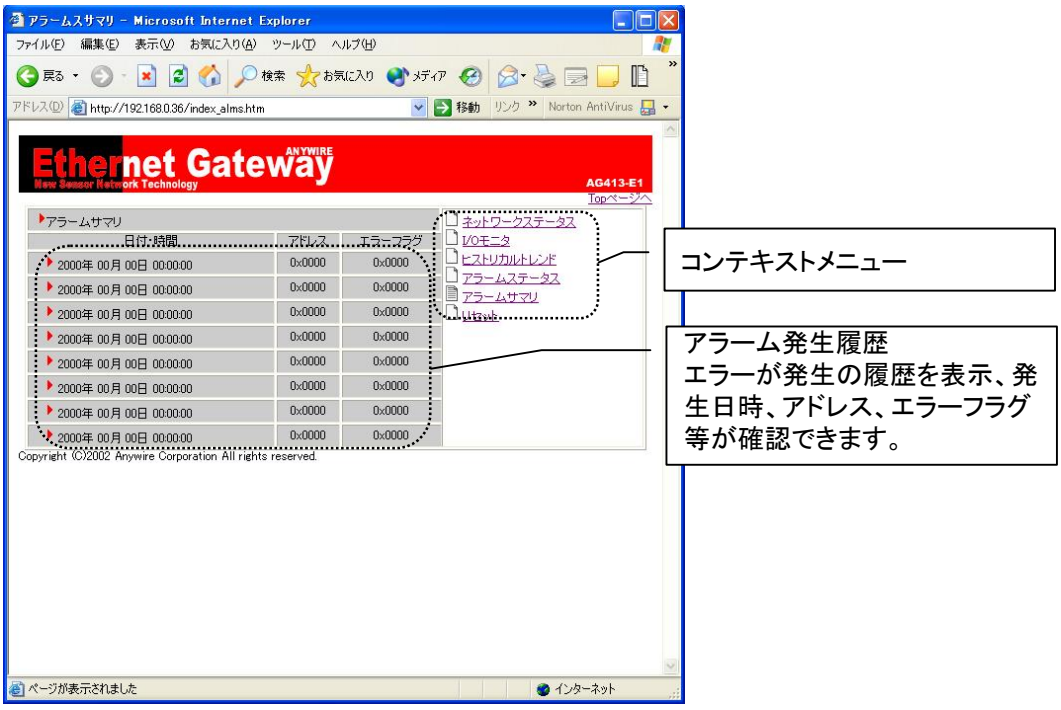
2071. :　アラームステータス

Anywireバス上のアラーム状態が確認できます。



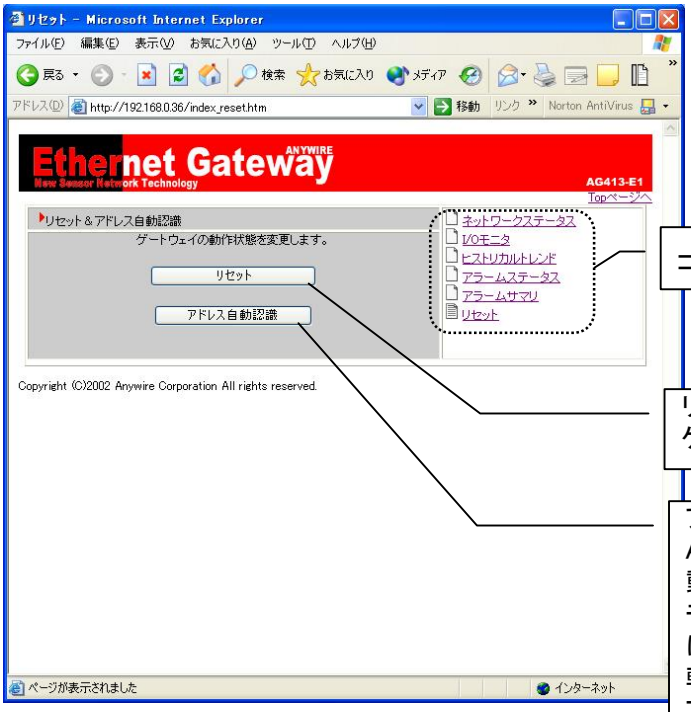
2072. :　アラームサマリ

エラー発生履歴が最新8件まで表示されます。



2073. ： リセット＆アドレス自動認識

Ethernetゲートウェイ本体の再起動とAnywireバスに接続されるスレーブの自動認識機能が活性化できます。



コンテキストメニュー

リセットボタン
ゲートウェイ本体のリセット

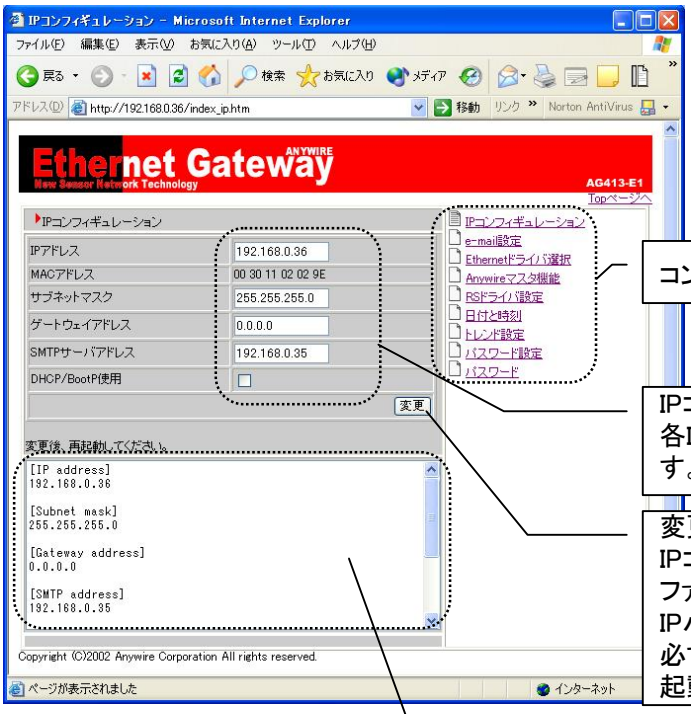
アドレス自動認識ボタン
Anywireバス上のスレーブを自動で読み込み、内部不揮発性メモリに保管します。保管データはエラー発生時等のアドレス比較に使用されます。新規スレーブを付加した場合は必ず行ってください。

2074. ： コンフィギュレーション

本ゲートウェイのパラメータ設定が行えます。各種IPコンフィギュレーションからAnywireマスタ機能などを設定できます。

2075. ： IPコンフィギュレーション

EthernetゲートウェイのIPコンフィギュレーションを行う画面です。



コンテキストメニュー

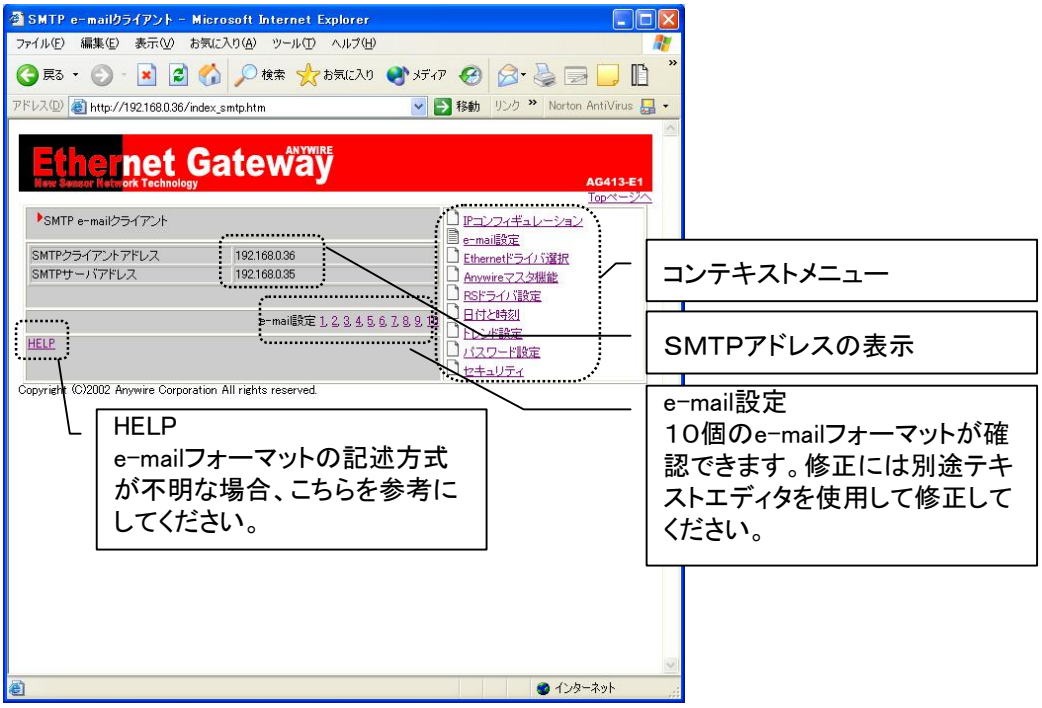
IPコンフィギュレーション設定
各IPパラメータの設定を行います。

変更
IPコンフィギュレーション設定のファイル書き込みを行います。IPパラメータを変更した場合は必ずこのボタンを押し、さらに再起動を行ってください。

コンフィギュレーションファイルの表示

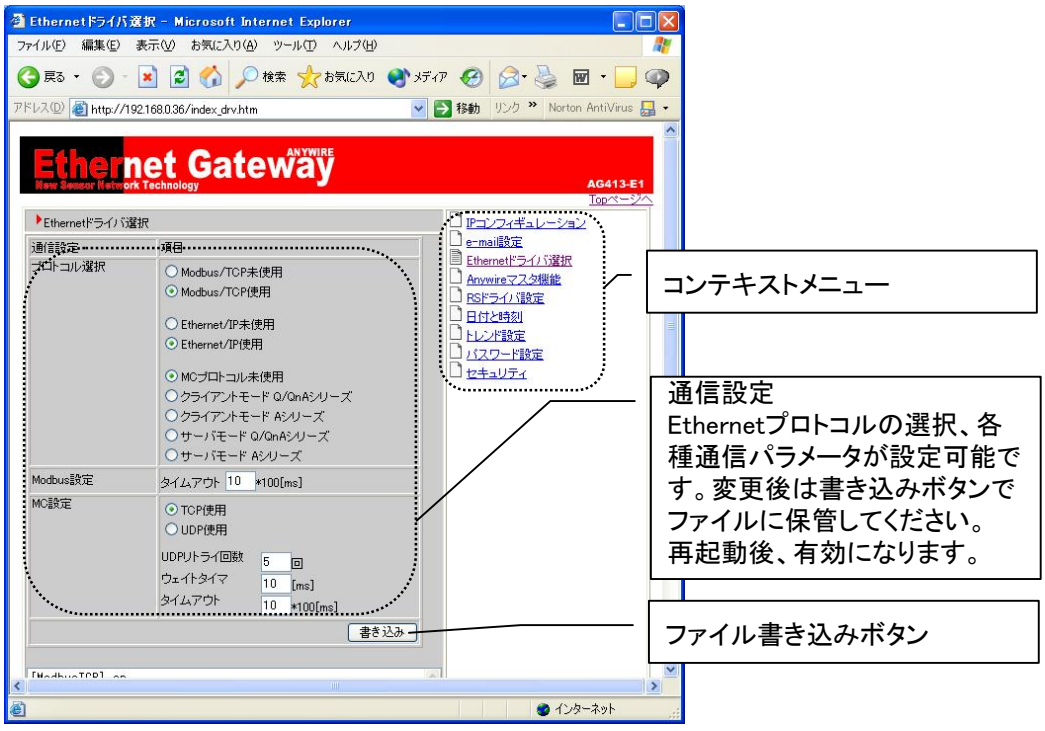
2076. : e-mail設定

ゲートウェイのSMTPクライアント機能により電子メールの発信が可能です。10個のe-mail設定について表示が行える画面です。



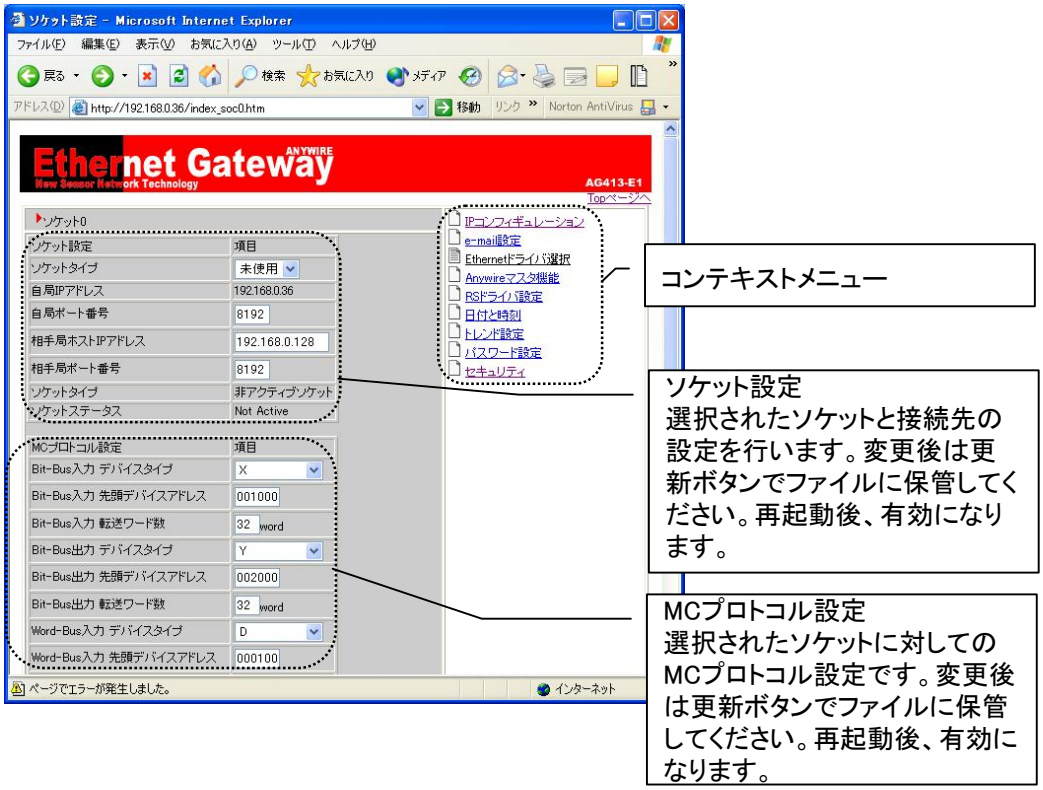
2077. : Ethernetドライバ選択

本ゲートウェイは、AnywireI/Oアクセス用の産業プロトコルとして最大3種類の産業用ドライバが選択できます。このページでは、各プロトコルのパラメータを設定します。



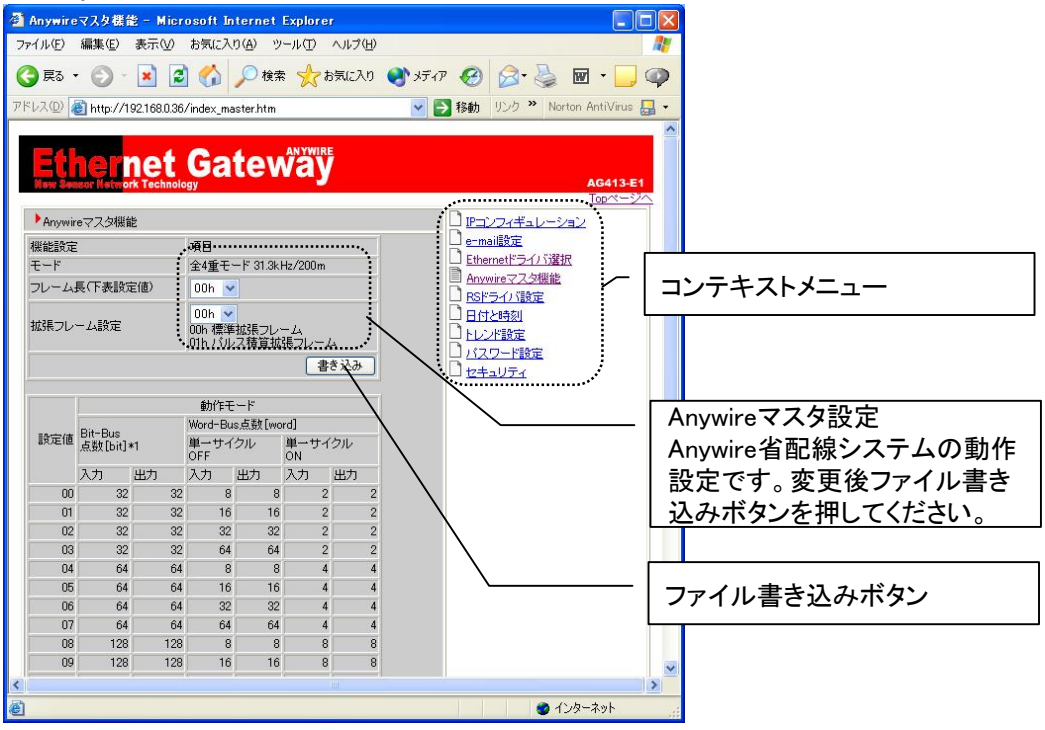
2078. ▪ ソケット設定

本ゲートウェイは、Anywire I/O及び内部メモリアクセスにMCプロトコルが選択できます。このページでは、ソケットと接続先の設定、またMCプロトコルの設定を行います。



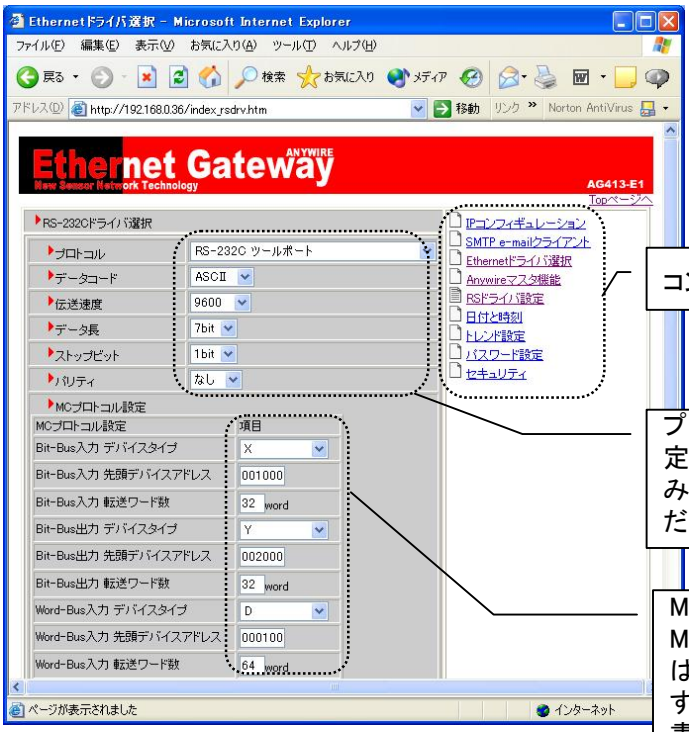
2079. ▪ Anywireマスタ機能

本ゲートウェイの下位省配線システムとしてAnywireマスタ機能が搭載されています。この画面では、Anywireマスタの動作設定を行います。



2080. : RSドライバ設定

本ゲートウェイに搭載されるRS-232Cインターフェースのプロトコルと各種設定を行います。



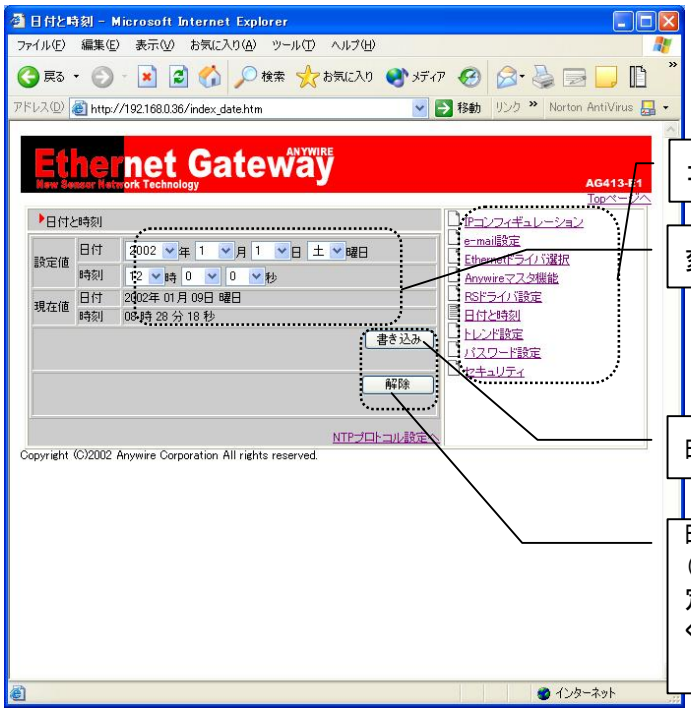
コンテキストメニュー

プロトコルとインターフェース設定を行います。設定後は書き込みボタンでファイルに保管してください。

MCプロトコル設定
MCプロトコルを選択する場合は、ここに各種パラメータを入力する必要があります。設定後は書き込みボタンでファイルに保管してください。

2081. : 日付と時刻

ゲートウェイ内部の時計の設定が行えます。



コンテキストメニュー

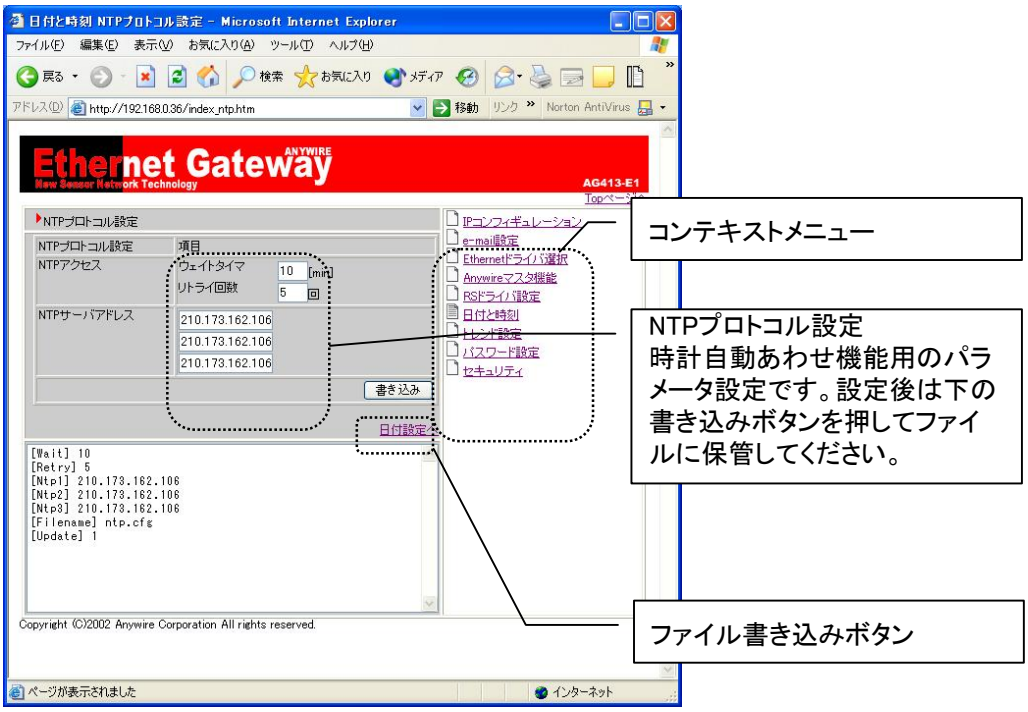
変更する日時データ設定

時計データ書き込みボタン

時計データ書き込み解除ボタン
(注意)上記書き込みボタン設定後、必ず解除ボタンを押してください。

2082. : NTPプロトコル設定

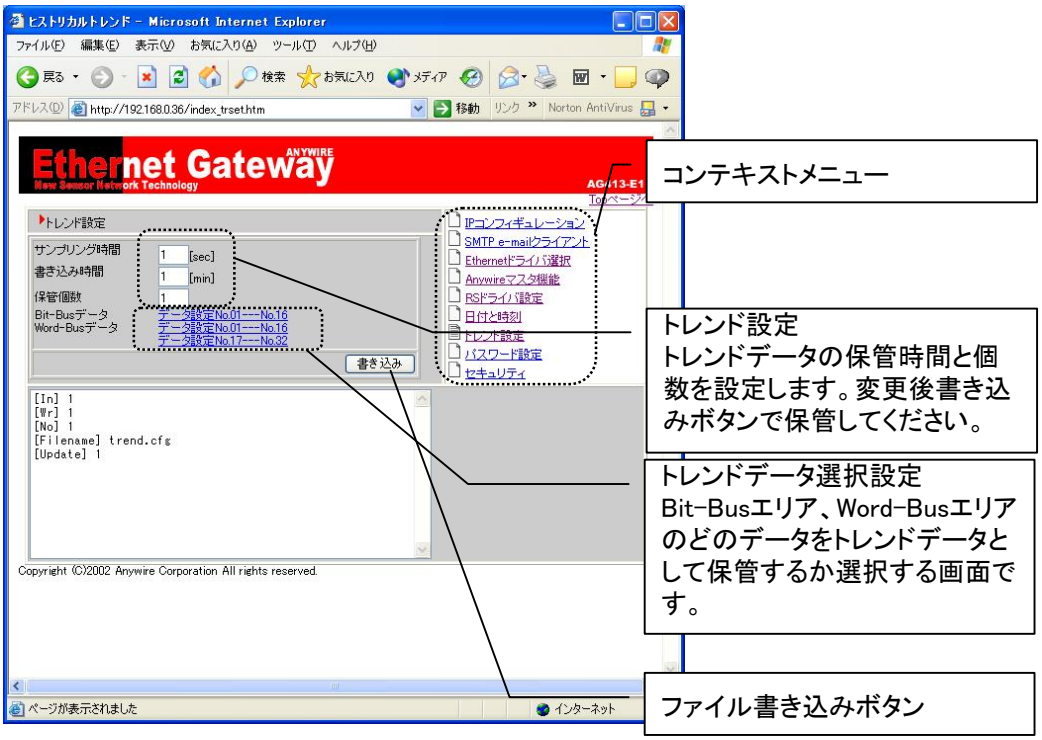
時計自動あわせ機能用のパラメータ設定です。



2083. : トレンド設定

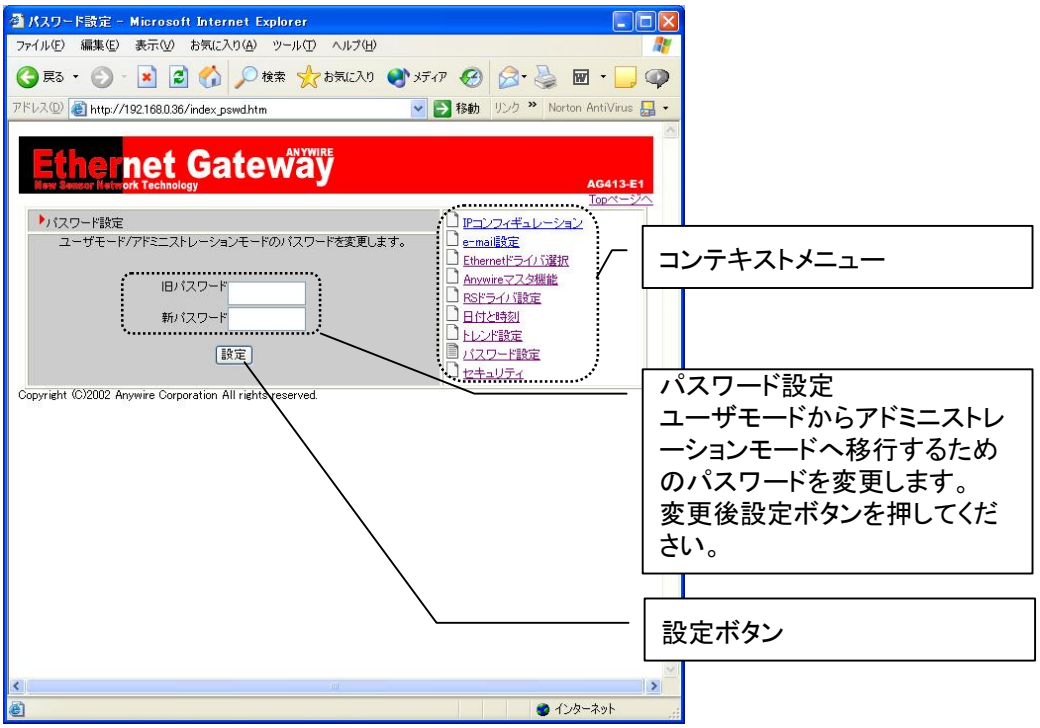
ゲートウェイ内部にトレンドデータとして、Bit-Busが16系列、Word-Busが32系列データ個数300個までCSVファイルとして保管できます。本ページにてトレンドの各パラメータを設定してください。

約300個のファイル書き込みによりEthernet側通信が数秒間停止しますので、必要のない場合は、サンプリング時間と書き込み時間を「0」にセットしてください。ファイル書き込み動作が停止します。



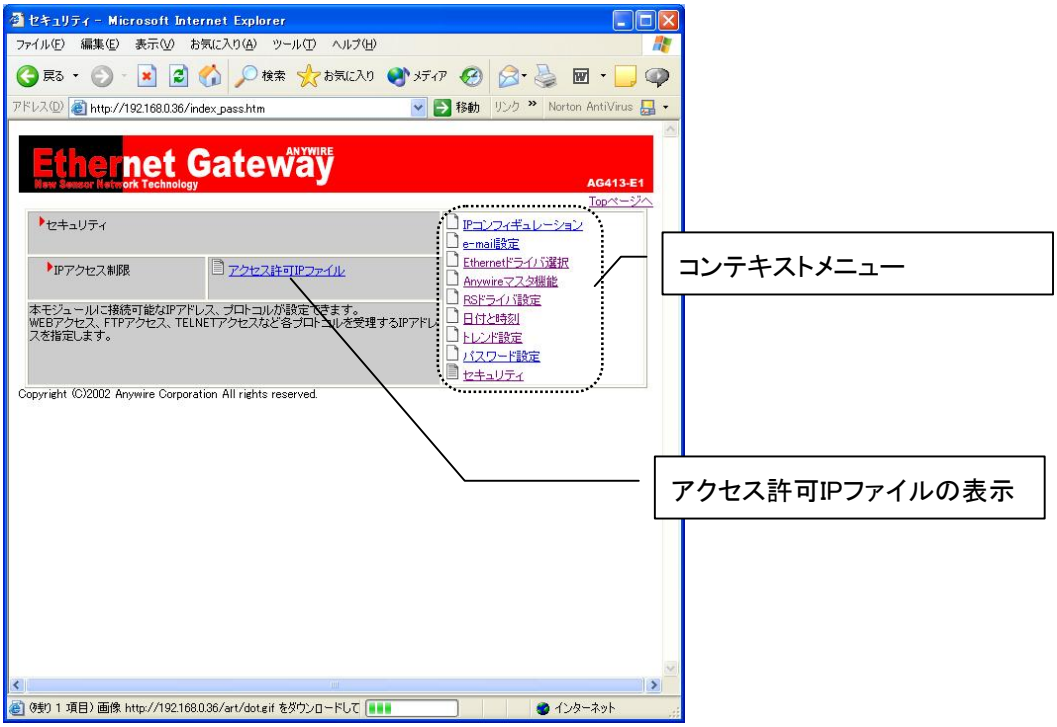
2084. :　パスワード設定

ユーザモードからアドミニストレーションモードへ移行するパスワード設定です。WEBでのユーザ名とパスワードには関係ありません。



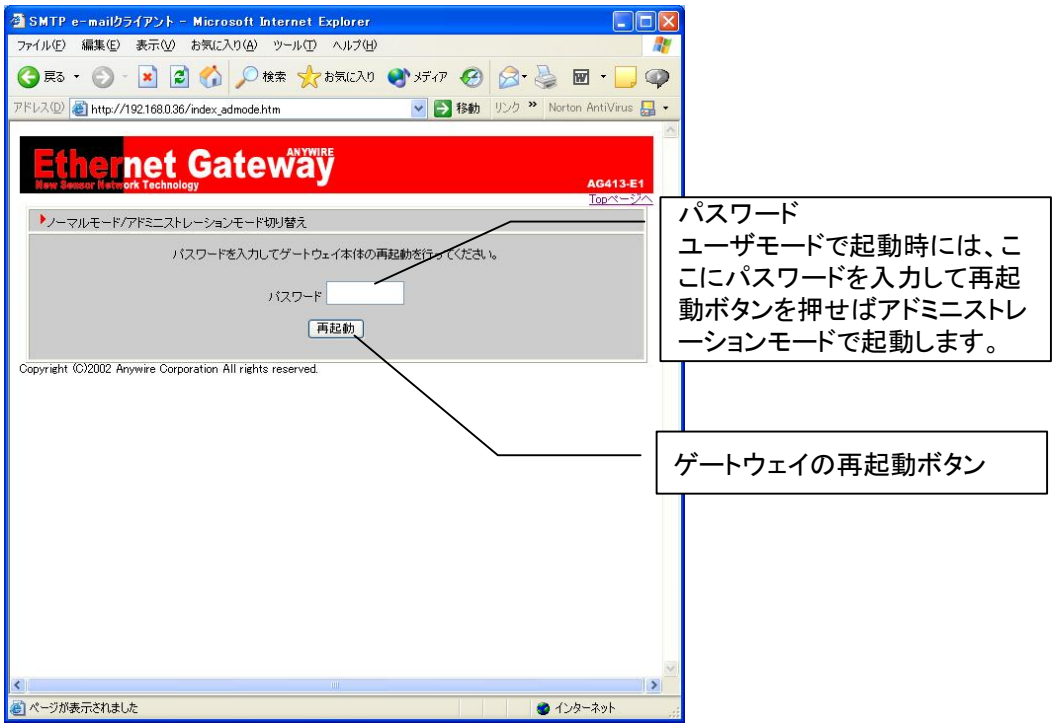
2085. :　セキュリティ

本ゲートウェイには、各プロトコルに応じたアクセス許可するIPアドレスを指定できます。各プロトコルは、HTTP、TELNET、FTP、Modbus/TCPなどそれぞれに対応したIPアドレスが指定できます。



2086.： ノーマルモード/アドミニストレーションモード切り替え

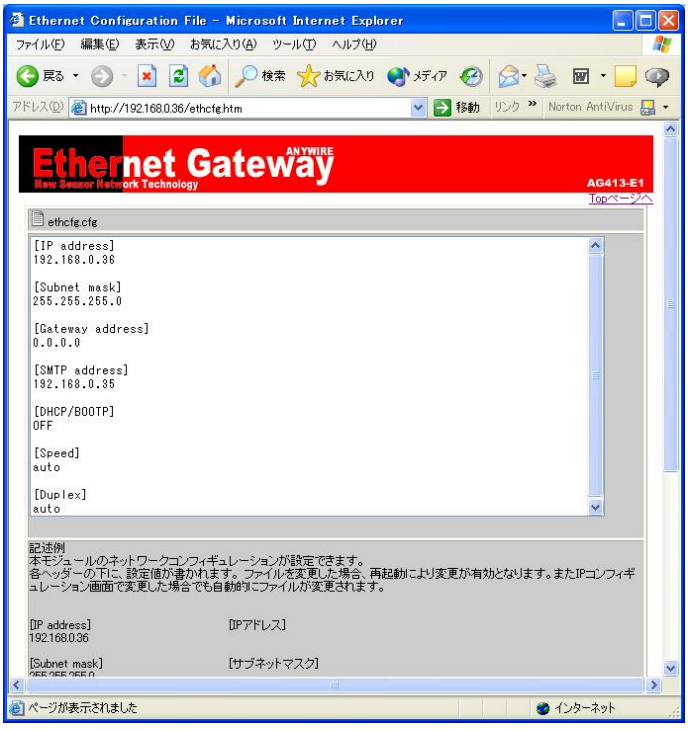
ノーマルモードからアドミニストレーションモードへ移行するためのパスワード入力画面です。ゲートウェイは、通常再起動でユーザモードとして立ち上がります。ユーザモードからアドミニストレーションモードに移行すれば、FTPプロトコルを使用してパスワードが必要なく参照/書き込みできます。



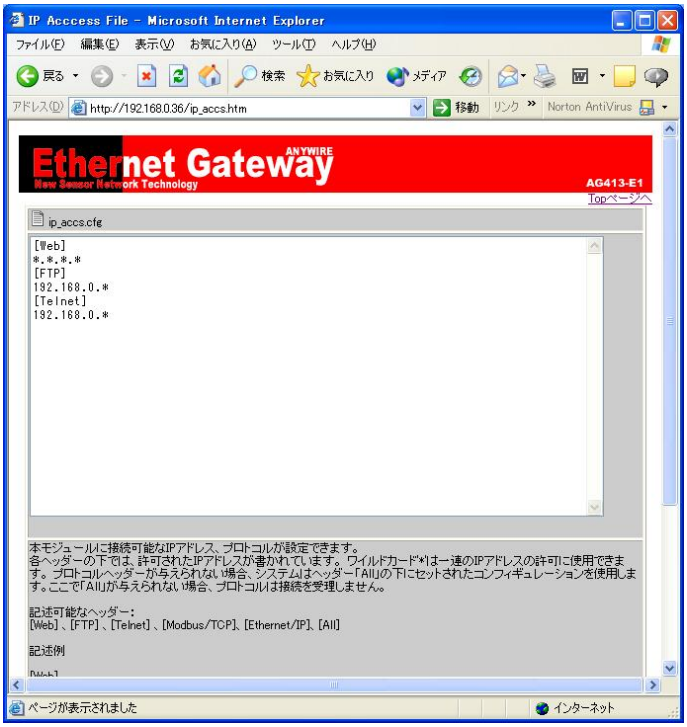
2087.： メンテナンス

メンテナンス用のゲートウェイ内部の各種設定ファイルが参照できます。

2088.： Ethernet設定ファイル



2089. :　アクセス許可IPファイル



2090. :　Telnetログインメッセージ

Telnetコマンドにてログインした場合のウェルカムメッセージ表示です。

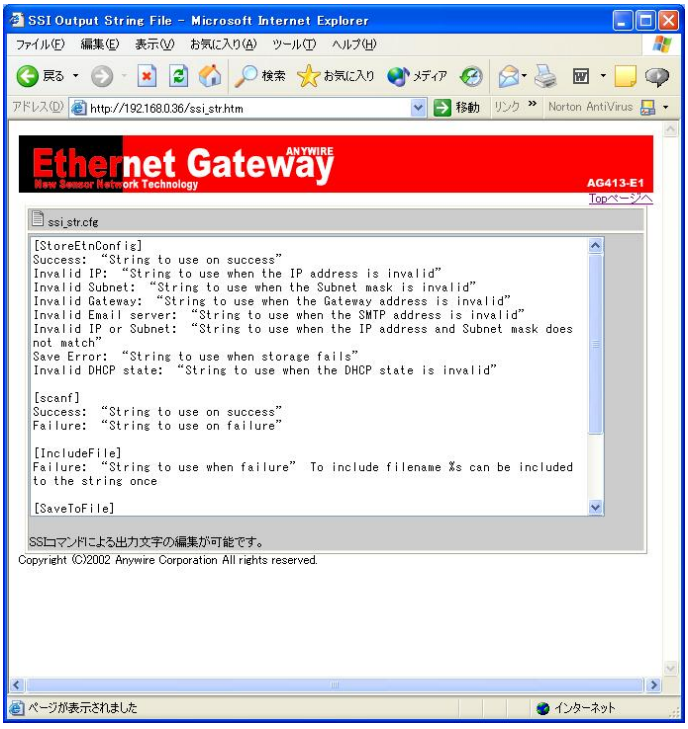
ASCIIフォーマットで変更が可能です。

2091. ": ONLINE/OFFLINEコンフィギュレーション

モジュールのオンライン/オフラインのトリガーを設定します。

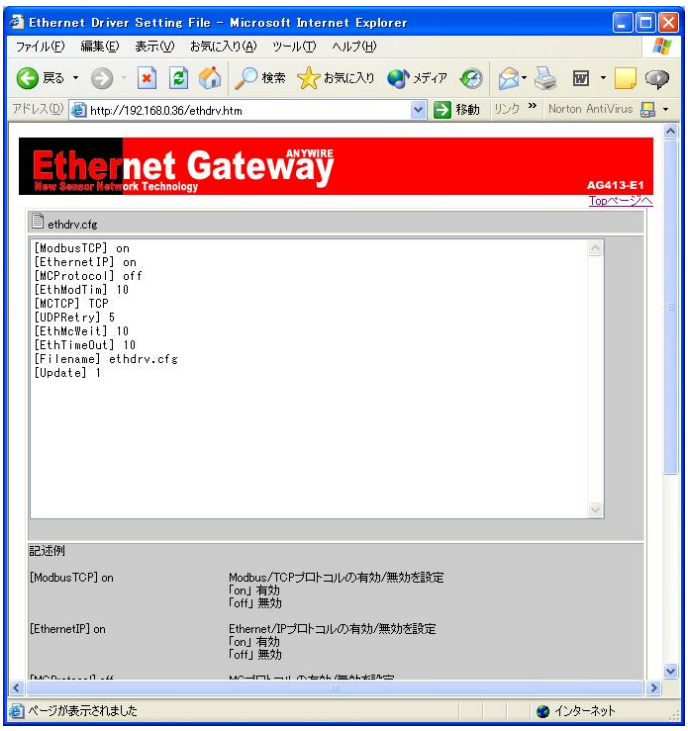
2092. ": SSI出力文字ファイル

SSIコマンドによる出力文字の編集が可能です。別途テキストエディタで変更してください。



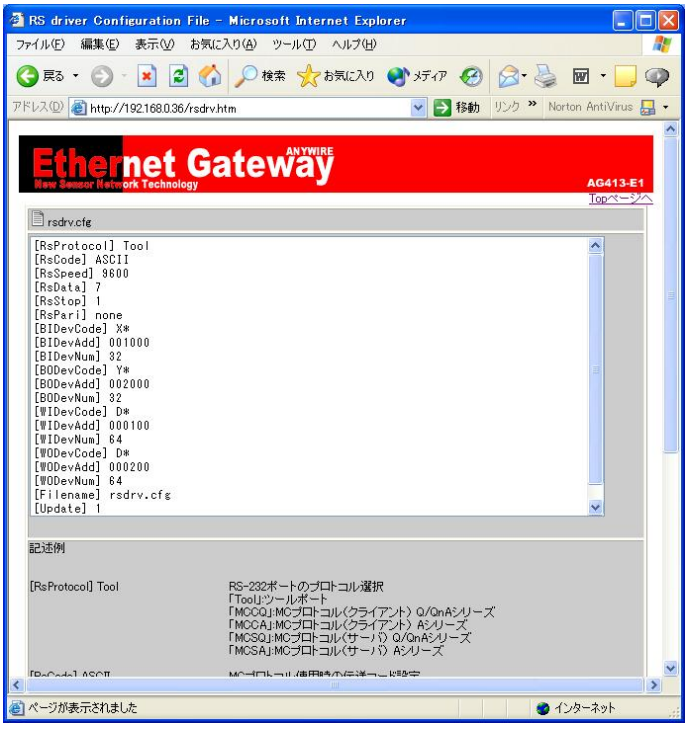
2093. : Ethernetドライバ設定ファイル

Ethernet側で使用するプロトコルの設定ファイルです。



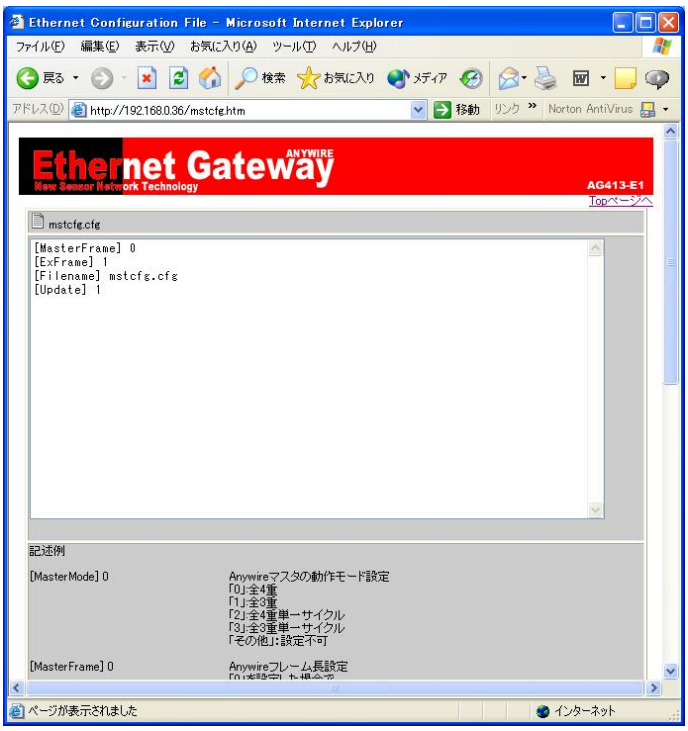
2094. : RSドライバ設定ファイル

RS232Cポートのプロトコル設定ファイルです。



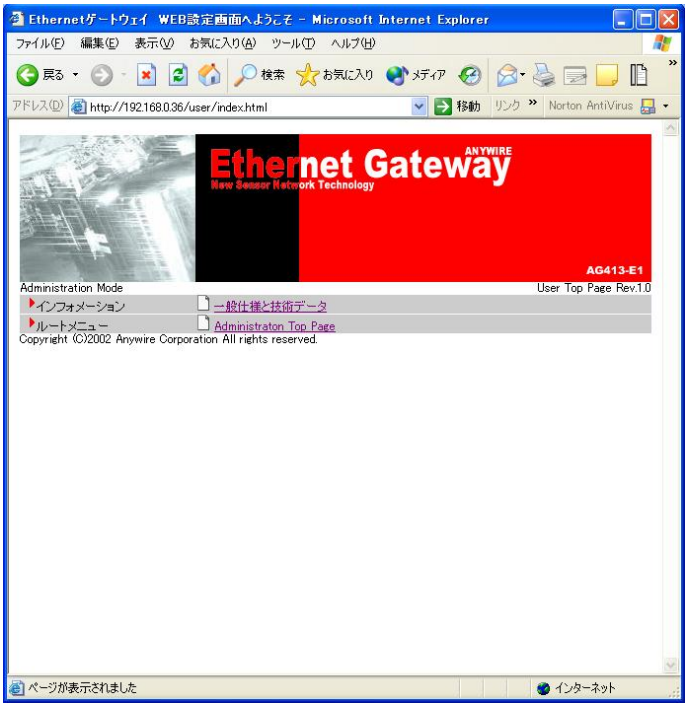
2095. : Anywireマスタ設定ファイル

Anywireマスタ機能用設定ファイルです。



2096. : ユーザトップページ

¥Userディレクトリ内のトップページファイルです。



7　電子メール

7.1. 機能

イベントにより電子メールを送信:
電子メールの送信トリガーは、あらかじめ指定された入/出力エリアの読み込みデータと比較値の比較式が肯定される場合となります。データは、毎0.5秒ごとスキャンされます。

7.2. 設定

2097. ": SMTP設定

電子メールの送信を行うためSMTPクライアントとサーバの設定が必要です。
ウェブの「IPコンフィギュレーション」または「ethcfg.cfg」システムファイルで有効なSMTPサーバアドレスを設定してください。

2098. ": 電子メールファイル設定

アドミニストレーションモード、ユーザモード各々10個のe-mailシステムファイルが定義可能です。アドミニストレーションモードは、「¥email」デイレクトリ内、ユーザモードでは、「¥user¥email」ディレクトリにそれぞれ保管されています。修正を行うには、通常のテキストエディタを使用してください。

電子メールフォーマット

[Register]
エリア，オフセット，タイプ

[Register match]
比較値，マスク値，比較式

[To]
宛先アドレス

[From]
送信元アドレス

[Subject]
サブジェクト

[Headers]
エクストラヘッダー

[Message]
メッセージ本文

[記述項目について]

パラメータ	内容
エリア	ソースデータ「IN」または「OUT」
オフセット	ソースデータオフセット値、Hex または Dec
タイプ	データタイプ指定「byte」「word」「long」
比較値	ソースデータとの比較値、Hex または Dec
マスク値	マスク値、、Hex または Dec
比較式	ソースデータと比較値の比較式「<」「=」「>」
宛先アドレス(複数可)	宛先、複数の場合はセミコロン「;」を使用
送信元アドレス	送信者
サブジェクト	件名
エクストラヘッダー	上級ユーザで使用される HTML 形式 e-mail に関するパラメータ (オプション)
メッセージ本文	メッセージ本文

7.3. サンプル記述例

記述例:

[Register]
IN, 0x0003, byte

読み込みレジスタ設定
エリア, オフセット, タイプ
この例では、入力エリア、オフセット0003hをバイトデータで読み込みます。
また比較は毎0.5sでスキャンされます。

[Register match]
0x20, 0x7F, >

比較値設定
比較値20hに論理マスク7FhをANDした後、上記レジスタ値と比較し、成立すればe-mail送信が行われます。
11111111・・・読み込みレジスタの値0xFFの場合
01111111・・・マスク値
01111111・・・マスク後の値
マスク後の値7F>比較値0x20が成立したらe-mailが送信されます。

[To]
support@anywire.jp
[
From]
gateway@anywire.jp

宛先アドレス

送信元アドレス

[Subject]
ステータス

サブジェクト（1行のみ）
日本語で使用する場合、あらかじめエンコードした上、以下の例を参考に記入してください。英語の場合はそのまま記述してください。
(例)=?<charset>?<method>?<エンコードされたヘッダ文字列>?=
上記のように両端に=を置き、?記号を使って3つの要素を結合ます。
<charset>日本語ならISO-2022-JP
<method>エンコードのタイプをQuoted-PrintableならQ、BASE64ならBと指定
<ヘッダ文字列>にはその方式でエンコードした文字列を入れます。
たとえば、
=?iso-2022-jp?B?RXRoZXJuZXQbJEIlMiE8JUglJiUnJSQbKEI=?=
と記述すれば、「Ethernetゲートウェイ」となります。

一般的な「BASE64」エンコーダを利用し作成したものを、入力してください。

[Headers]
エクストラヘッダー

[オプション]
エクストラヘッダー
上級ユーザで使用されるHTML形式e-mailに関するパラメータ(オプション)

[Message]
データが更新されました。

メッセージ本文

7.4. 電子メールにSSI組み込み

あらかじめ定められた電子メールファイルにゲートウェイ内部のデータを取り込むことが可能です。この機能はウェブとして取り扱われるSSIが、e-mailシステムでも使用できるということです。
電子メールでサポートされるSSIコマンドは以下のとおりです。

- DisplayIP
- DisplaySubnet
- DisplayGateway
- DisplayEmailServer
- printf
- IncludeFile
- SsiOutput

8　時計自動あわせ機能

8.1. NTPプロトコル

ネットワークで結ばれたコンピュータ同士で時刻を同期させるためのプロトコルです。ネットワークを使って階層的に構築された時刻情報サーバを使い、多数のマシンに効率よく、精度の高い時刻情報を提供することができます。RFC1305で定義されています。

多数のネットワーク機器が協調して動作する環境では、それぞれが持っている内蔵時計の時刻情報を正確に同期させておく必要があります。仮に各機器が持っている時刻情報が異なっていると、時間に同期して開始や終了するプログラムやサービスなどがマシンによっては正しく動かなかったり、ログファイルに記録された時刻がずれていて後で正しくログを検証できなくなったり、ファイルの時間などを比較して動作するプログラムが誤動作したりと、さまざまな不具合が起こる可能性があります。特にリモートエンジニアリング環境においては、フィールドの正確な時刻とデータが対応していなければ、データの意味をなくしてしまいます。
これを防ぐためには、1秒ないしさらに高い精度で時刻情報を同期させなければなりません。このような用途に利用できるのがNTPプロトコルです。NTPプロトコルでは、基準となる時刻情報を提供するNTPサーバをネットワーク上に何台か用意し、それらを基にして本機内蔵の時計を同期させることによって、ネットワーク上のすべてのノードが同じ時刻を刻むようにするものです。NTPサーバは階層的に構築可能で、この場合、階層の最上位にあるNTPサーバをStratum 1のNTPサーバと呼びます（Stratumは「階層」という意味）。Stratum 1のサーバは、他のすべてのNTPサーバの基準となる重要なサーバであり、正確な時刻情報源（原子時計やGPS、無線電波などを使った基準となる時計）と同期して動作するように設定しなければなりません。Stratum 1のサーバからNTPプロトコルで時刻情報をもらって動作するNTPサーバをStratum 2のサーバと呼び、さらにそれを基準にして動作するNTPサーバをStratum 3のサーバと呼びます。以下同様にして、最大15階層（Stratum 15）までNTPサーバを構築することができます。このような構成のため、階層が下へ行くほど時刻の精度が低くなります。ただし実際には、複数のNTPサーバからの情報を参照して、ネットワークが一時的に利用できなくなってもサービスが無効にならないようにしています。一般的には、インターネットのプロバイダがルートとなるNTPサーバを用意し、各組織ではそれをもとにして自組織のためのNTPサーバを用意します。そして組織内でも、地域ごとなどにさらにNTPサーバを複数用意し、NTPサーバ システムを階層的に構築しています。

8.2. 機能

NTPプロトコルを使用して、本機の内部時計を修正することができます。

8.3. 設定

本ゲートウェイのNTPプロトコルを活性化するには、内部メモリにあるシステムファイル「ntp.cfg」を変更してください。変更には、通常のテキストエディタを使用して編集してください。

Ntp.cfg

[time] 10	NTPサーバアクセス時間間隔[分]
[Retry]	NTPサーバにアクセスするリトライ回数
[ntp_server1] 130.34.11.111	NTPサーバ1のIPアドレス
[ntp_server2] 130.34.11.117	NTPサーバ1が受信できない場合のNTPサーバ2のIPアドレス
[ntp_server3] 130.34.48.32	NTPサーバ2が受信できない場合のNTPサーバ3のIPアドレス

参考として以下にインターネット上のNTPサーバアドレスを示します。

種別	所属	サーバ名	IP アドレス
大学等	東北大	ntp.tohoku.ac.jp	130.34.11.111
		ntp1.tohoku.ac.jp	130.34.11.117
		ntp2.tohoku.ac.jp	130.34.48.32
	東大	eric.nc.u-tokyo.ac.jp	130.69.251.23
	東京理科大	sutns.sut.ac.jp	133.31.30.8
	豊橋技術科学大	ntp.tut.ac.jp	133.15.64.8
	大坂府立大	eagle.center.osakafu-u.ac.jp	157.16.213.52
	和歌山大	narumi.eco.wakayama-u.ac.jp	133.42.147.2
	広島大	ns.hiroshima-u.ac.jp	133.41.23.12
	福岡大	clock.nc.fukuoka-u.ac.jp	133.100.9.2
		clock.tl.fukuoka-u.ac.jp	133.100.11.8
		drake.nc.fukuoka-u.ac.jp	133.41.4.2
	琉球大	geo.gen.u-ryukyu.ac.jp	133.13.144.124
研究所等	高エネルギー物理学研究所	gps.kek.jp	130.87.42.34
	国立天文台	cesium.mtk.nao.ac.jp	133.40.40.133
		gpsntp.miz.nao.ac.jp	133.40.41.175
企業	NTT ソフト研	ntp.nttsl.mfeed.ne.jp	210.173.162.106

9　ファームウェアのアップデート

9.1. 内部ファームウェアのアップデート

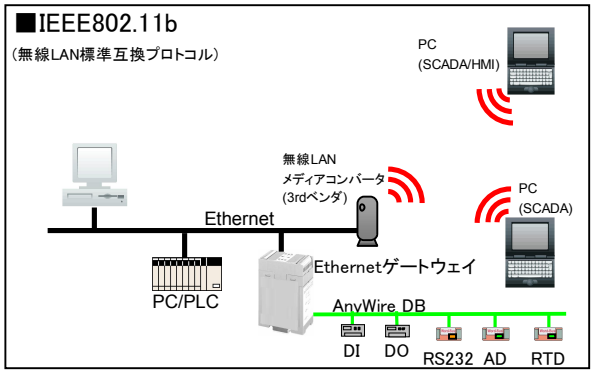
本ゲートウェイ内部のファームウェアのアップデートが可能です。アップデートは、内部ファイルシステムのルートに新しいファームウェアファイルを置くことで、次の電源立ち上げ時自動的に更新されます。

本ゲートウェイのファームウェア更新中には、絶対に電源を落としたり、リセット動作をさせないようにしてください。そのような行為によりゲートウェイが正常に動作しなくなる恐れがあります。

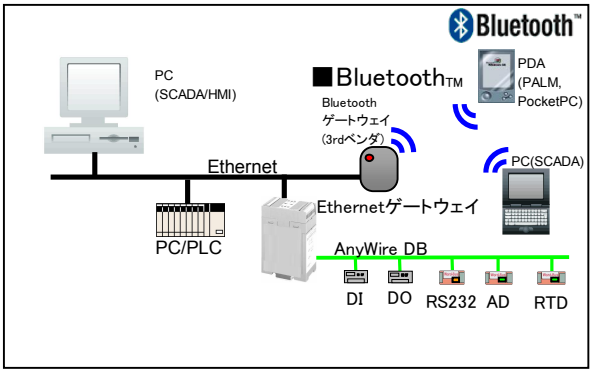
10 アプリケーション

10.1. 無線への対応

2099. : IEEE802.11b

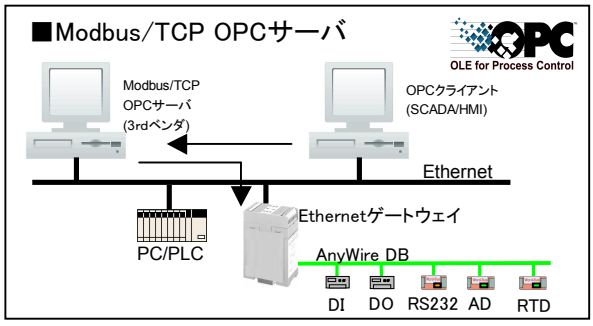


2100. : Bluetooth



10.2. アプリケーション接続

2101. : OPC

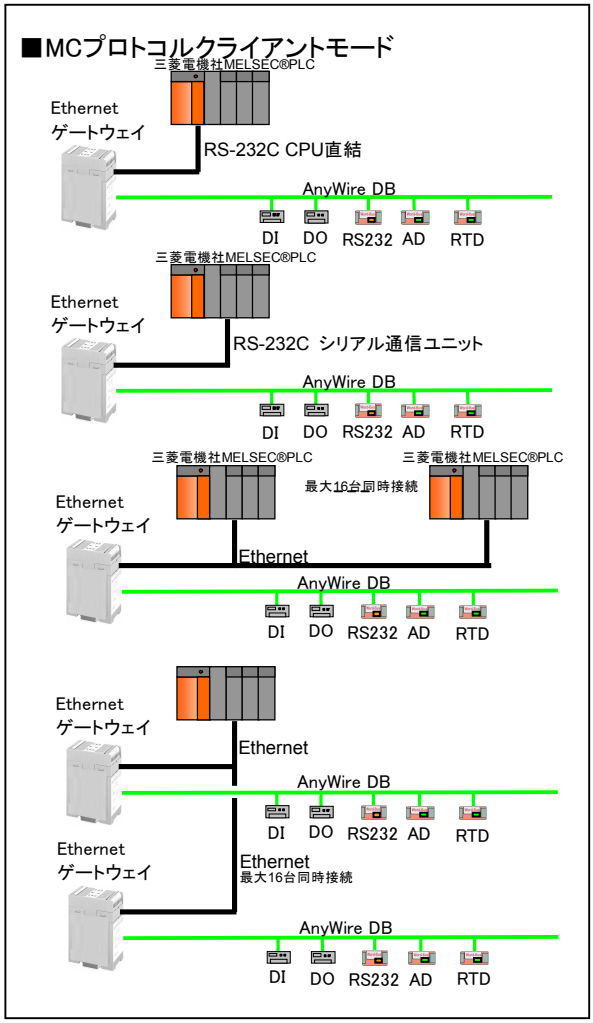


注意

別途OPCサーバの購入が必要です。
主なModbus/OPCサーバベンダー
Automated Solutions - OPC 、ActiveX ツール
Digital Systems - OPC Server
Eldridge Engineering - OPC server 、Alarm、Eventサポート
IOServer - OPC Server
Epware - DDE+OPC Server
Matrikon - DDE+OPC Server
Merz - OPC Server

2102.： 三菱電機社PLC

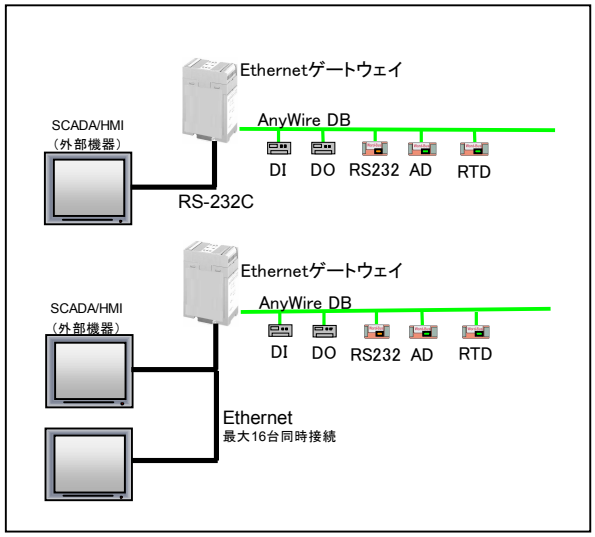
MCプロTコルクライアントモードでは、ラダープログラムを意識せずに簡単な設定で三菱電機社MELSEC®PLCに接続できます。PLC側の内部メモリにゲートウェイがアクセスし、標準のデバイスとしてAnywireバスのI/Oにアクセスできます。



2103. ": タッチパネル

MCプロトコルサーバモードでは、タッチパネルなどの機器と簡単に接続できます。タッチパネルの設定をMELSEC ®PLC AまたはQシリーズの設定にして接続してください。

■MCプロトコルサーバモード



10.3. スイッチングネットワーク

Ethernetネットワークのスイッチング機能が追加されたハブを利用すれば、個々のポートに接続されたEthernetデバイス（Ethernetカード）の物理アドレス（MACアドレス）を学習し、通信に必要なポート同士を直結してデータのやり取りを行なえるようになります。

ネットワーク接続の効率を向上させるには、スイッチング機能を持つハブを利用してください。

スイッチングハブに接続されるノードは、いったん接続されると、そのポートに永続的に接続され続ける場合が多いため、伝送されるパケットのMACアドレスをチェックすることにより、特定のポートに接続されている（接続されている可能性が高い）ノードを知ることができます。スイッチングハブは、こうして学習した情報から、パケットの送り手から受け手への伝送路を電話交換機のように直結します。こうすれば、複数のノード（ポート）間で通信が発生した場合でも、パケットは衝突せずに通信が行なえるようになり、伝送路の見かけ上のバンド幅を向上させることができます。トラフィックの増大により、パケットの衝突が多発するような場合には、スイッチングハブの導入が効果的です。

10.4. SCADAとの連携

■OPC

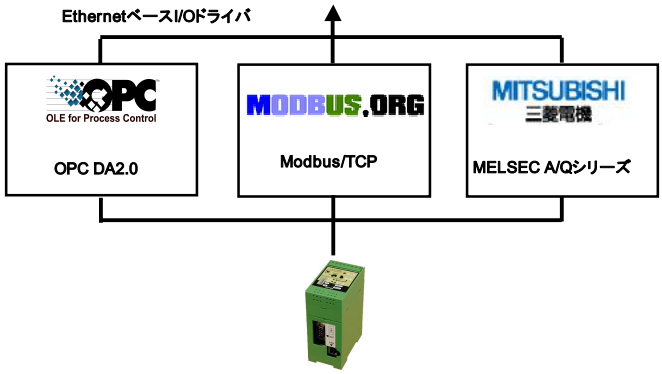
3rdベンダーOPCサーバ必須です。別途購入してください。
Automated Solutions – OPC 、ActiveX ツール
Digital Systems – OPC Server
Eldridge Engineering – OPC server 、Alarm、Eventサポート
IOServer – OPC Server
Epware – DDE+OPC Server
Matrikon – DDE+OPC Server
Merz – OPC Server

■Modbus/TCP

Modbus/TCPサーバ仕様1.0

サポートコマンド：クラス0, 1と2(一部)

http:/www.modbus.org



■三菱電機社

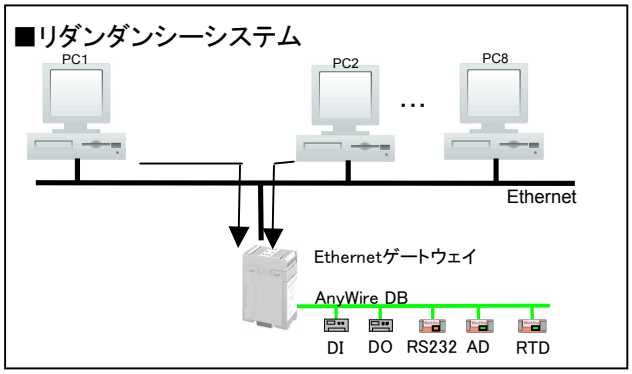
MELSEC A/Qシリーズ

■EtherNet/IP

未確認

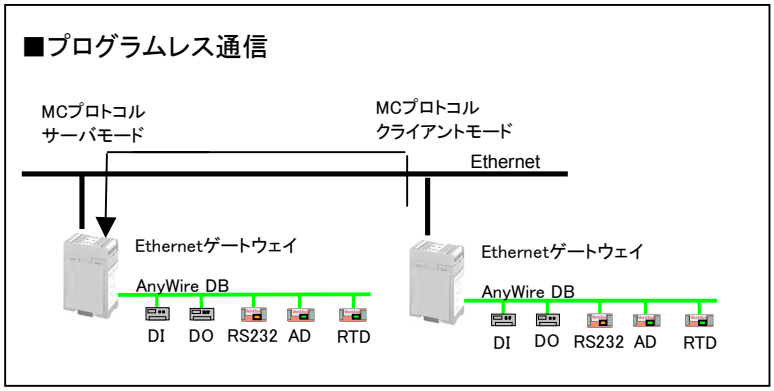
10.5. リダンダンシーシステム

Modbus/TCPプロトコルによりゲートウェイ1台に対して8台までのクライアントの同時接続をサポートします。



10.6. デバイス間プログラムレス通信

MCプロトコルサーバモードとクライアントモードを組み合わせればEthernet間でのプログラムレスI/O通信が実現できます。



11 エラーステータス

エラーステータスによりAnywireBus伝送ラインの状態を知ることができます。
エラーステータスはエラーフラグと断線が検知されたアドレスの数、その異常アドレス16個からなります。断線によるエラーが発生した場合、アドレスの数の情報と異常アドレスの情報から該当するターミナルを知ることができます。異常アドレスが16個以上ある場合、番号の若い順に16個表示されます。

エラー情報とデータメモリの対応は次のようになります。

ウェブページ アドレス	Modbus/TCP アドレス	内容
328	164	エラーフラグ
330	165	異常アドレスの数
332	166	異常アドレス1
334	167	異常アドレス2
336	168	異常アドレス3
¦	¦	¦
360	180	異常アドレス15
362	181	異常アドレス16

11.1. エラーフラグ

データ位置を328とすることによりエラーフラグと異常アドレスの数を読み込むことができます。
この状態はALM LEDによっても表示されます。
エラーが発生した場合対応するビットが”1”になります。
Bit 3は電源を切るかエラーリセット（後述）まで保持されています。
Bit 0と1と2はエラー状態が解除されると”0”になります。保持はしません。

Bit 0	D－G間の短絡
Bit 1	D－P間の短絡
Bit 2	24Vが供給されていない、または電圧が低い。
Bit 3	断線している。またはターミナルの故障か電源が供給されていない。
Bit 4～15	予備

2104.：　エラーステータスのリセット方法

オフセットアドレス64のデータメモリエリアに“1”を書き込んでください。

断線などの異常が解消していれば断線フラグが“0”、異常アドレスの数も“0”にリセットされます。

異常状態が解消されていなければ再び異常フラグと異常アドレスの数、異常アドレスがセットされます。

電源再投入によってもクリアされます。

ウェブページ アドレス	Modbus/TCP アドレス	内容
356	1202	エラーリセット出力

＜注＞表中の②の列は号機№を「4」に設定した場合の例を示します。

11.2. 異常アドレス

断線やターミナルの異常が起こったとき、異常なアドレスが16個までオフセットアドレス266～281に書き込まれます。

この値は、エラーリセットか電源のオフまで保持されます。

異常アドレスは次表に従い分類格納されます。

HEX表示	内容
000～03F	Word-Bus出力スレーブユニットのアドレス
200～23F	Word-Bus入力スレーブユニットのアドレス
400～4FF	Bit-Bus出力スレーブユニットのアドレス
600～6FF	Bit-Bus入力スレーブユニットのアドレス
800～8FF	Bitty出力スレーブユニットのアドレス
900～9FF	Bitty入力スレーブユニットのアドレス

下位2桁がそのターミナルに設定されているアドレスを示します。

最上位の桁はターミナルの種別を示します。

12 トラブルシューティング

12.1. Anywire側

まず次のことを確認してください。

①すべてのスレーブ機器のRDY、POWERランプが点灯していること。
②すべての機器のLINK、SENDランプが点滅していること。
③各機器の電源電圧が21.6～27.6Vの範囲にあること。
④配線、接続が確実であること。
⑤アドレス設定が正確であること、重複していないこと。

あわせて弊社作成のテクニカルマニュアルをご覧ください。

症状別チェックリスト

症状	チェック項目
データの入出力ができない	**ゲートウェイ側** AnyWireBus DB伝送線の接続が正しいか 伝送仕様(MODEスイッチの設定)がスレーブユニット側と一致しているか **スレーブユニット側** スレーブユニットに電源が供給されているか スレーブユニットのアドレスは正しく設定されているか
AKM.LED(赤)が点灯	D、Gラインが断線していないか アドレス自動認識を正しくおこなったか 端子台のビスがゆるんでいないか
AKM.LED(赤)がゆっくり点滅	D、Gラインが短絡していないか Dと24Vが接触していないか
AKM.LED(赤)が速く点滅	ゲートウェイに供給しているDC24V電源の電圧が正常か

12.2. Ethernetシステム側

まず次のことを確認してください。

① すべてのスレーブ機器のPOWERランプが点灯していること。
② すべての機器のLINKランプが点滅していること。
③ 各機器の電源電圧が21.6～27.6Vの範囲にあること。
④ LANケーブル配線、接続が確実であること。
⑤ アドレス設定が正確であること、重複していないこと。

あわせて弊社作成のテクニカルマニュアルをご覧ください。

症状別チェックリスト

症状	チェック項目
データの送受信ができない	**PC接続されるユニット側** LANケーブルは、クロスとストレート仕様を間違っていないか HUB装置の電源は入っているか IPアドレス設定は正しいか サブネットマスクの設定は正常か LANケーブルは、クロスとストレート仕様を間違っていないか **ゲートウェイ側** ゲートウェイに電源が供給されているか ゲートウェイのIPアドレスは正しく設定されているか ゲートウェイのLANケーブルは正しく配線されているか アクセス許可ファイルの設定は正しいか プロトコル選択で使用プロトコルを排除していないか

13　仕様

13.1. 一般仕様

I/O 点数	全 3 重モード(Bit-Bus：256 点, Word-Bus：2048 点) 全 4 重モード(Bit-Bus：512 点, Word-Bus：2048 点)
最大接続台数	128 台
伝送距離	総延長 100m、200m、500m、1km を選択
伝送サイクルタイム 単位[msec] （1 サイクルタイム値）	全 3 重モード Bit-Bus　31.3kHz　15.6kHz　7.8kHz 32 点　1.7　3.4　6.8 64 点　2.7　5.4　10.9 128 点　4.8　9.5　19.1 256 点　8.9　17.7　35.5 全 4 重モード Bit-Bus　62.5kHz　31.3kHz　15.6kHz　7.8kHz 64 点　0.85　1.7　3.4　6.8 128 点　1.4　2.7　5.4　10.9 256 点　2.4　4.8　9.5　19.1 512 点　4.4　8.9　17.7　35.5 全 4/3 重モード Word-Bus　62.5kHz　31.3kHz　15.6kHz　7.8kHz IN8word/OUT8word　2.5　5.0　9.9　19.8 IN16word/OUT16word　4.7　9.3　18.6　37.2 IN32word/OUT32word　9.0　18.0　36.0　72.1 IN64word/OUT64word　17.7　35.4　70.9　141.7
誤り制御	2 重照合
RAS 機能	伝送線断線位置検出，伝送線短絡位置検出
伝送ケーブル	フリーケーブル，汎用 2/4 線ケーブル(0.75～1.25mm2)
接続方式	コネクタ; ケーブル径 2.5 mm2(14 AWG)最大,
電源電圧	DC24V　＋15～－10%（DC 21.6 ～ 30 V）
電源電圧リップル	3.6 V p-p（電源変動範囲内）
消費電流	250 mA, typ.（ターミナル128台接続時、負荷電流は含まず）
消費電力	6 W, typ.（ターミナル128台接続時、負荷電流は含まず）
同期方式	フレーム/ビット方式
伝送クロック	7.8/15.6/31.3/62.5kHz
使用周囲温度	0～ +55° C
保存周囲温度	-20～ +75° C
使用周囲湿度 （保存周囲湿度）	10%～90%RH（結露なきこと）
雰囲気	腐食性ガスや可燃性ガスなきこと
耐振動	JIS C 0040 準拠
耐ノイズ	1,000 Vp-p ,パルス幅 1μs
取り付け方法	DIN レール、グランド接地(低インピーダンスケーブルで 50 cm 以内)
外形寸法	45mm x 75 mm x 105.5 mm
保護等級	IP 20, DIN 40050, IEC 60529

13.2. インターフェース仕様

Ethernet インターフェース	
ポート数	1
接続方法	8P.RJ45 メスコネクタ
接続メディア	ツイストペアケーブル(0.14mm2～0.22mm2) ケーブルインピーダンス100Ω
伝送速度	10/100Mbps オートネゴシエーション対応
最大セグメント長	100 m
サポートプロトコル	TCP/IP,UDP,SMTP,FTP,BootP,DHCP
アプリケーション層	Modbus/TCP,MC プロトコル,(EtherNet/IP)
AnyWire DB マスタインターフェース	
バス接続	1 ポート, コネクタ
シリアルインターフェース	
タイプ	RS-232C,電気的絶縁なし

14 保証について

■保証期間

納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後１箇年とします。

■保証範囲

上記保証期間中に、本取扱説明書にしたがった製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障が生じた場合は、その機器の故障部分の交換または修理を無償で行ないます。

ただし、つぎに該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。

（1）需要者側の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合。

（2）故障の原因が納入品以外の事由による場合。

（3）納入者以外の改造、または修理による場合。

（4）その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合。

ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

15 変更履歴

バージョン	日　付	変更内容
初版	2002.11.13	正式版
1.1版	2003.01.17	一部変更
1.2版	2003.04.25	用語統一
1.3版	2003.05.14	AT4注記変更
1.4版	2004.12.21	Modbus/TCP伝送フォーマット、アドレスの変更 512W拡張追加
1.5版	2004.12.25	512W拡張追加部分に追記、6-31アンサーバック訂正
1.6版	2006.03.17	保証について追加、連絡先変更

株式会社　エニイワイヤ

■ 本社・西日本営業所

〒617-0813京都府長岡京市井ノ内下印田8-1

TEL 075-956-1611　　FAX 075-956-1613

■ 東日本営業所

〒101-0035 東京都千代田区神田紺屋町47

新広栄ビル6F

TEL 03-5209-5711　　FAX 03-5209-5713

URL　**http://www.anywire.jp**